

**LA VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI DELLE POLITICHE DI COESIONE
DELL'UNIONE EUROPEA SULLA CRESCITA REGIONALE**

Teo MUCCIGROSSO¹

SOMMARIO

Questo studio ha lo scopo di effettuare una valutazione d'impatto della Politica di coesione dell'UE sulla crescita regionale. Per la realizzazione del lavoro sono state impiegate delle metodologie e delle fonti di dati mai utilizzati in precedenza a tale proposito. Sono stati analizzati approfonditamente i principali contributi alla letteratura riguardanti l'efficacia della politica regionale nell'Unione europea. Inoltre, avendo effettuato una panoramica della letteratura più recente, si deduce che il presente lavoro introduce caratteristiche innovative nel filone di ricerca considerato.

Lo studio arricchisce la letteratura presente relativamente a due aspetti. Il primo riguarda l'uso del Regression Discontinuity Design per esaminare la presenza di un diverso *outcome* in termini di crescita tra le regioni Obiettivo 1 e non-Obiettivo 1 intorno alla soglia (75 per cento del PIL pro capite UE-15 in standard di potere d'acquisto) per i due periodi di programmazione 1994-1999 e 2000-2006. I risultati confermano una differenza significativa di crescita, superiore di 0,5 punti percentuali annui in favore delle regioni Obiettivo 1.

L'altra valutazione empirica riguarda lo studio di un modello di regressione *cross-section* basato sulla teoria della convergenza che analizza la relazione di dipendenza tra la crescita regionale pro capite e la spesa per la Politica di coesione dell'UE nei vari campi d'intervento. Alla base dell'analisi vi è la costruzione di un dataset molto accurato di variabili di spesa (spesa certificata) fornite direttamente dalla Direzione Generale per la Politica regionale della Commissione europea.

¹ Università degli Studi "La Sapienza" di Roma, Dipartimento di Teoria Economica e Metodi Quantitativi per le Scelte Politiche, Piazzale Aldo Moro n. 5, 00185, Roma, e-mail: teo.muccigrosso@uniroma1.it.

Introduzione²

La valutazione delle politiche regionali dell'Unione europea è un argomento assai dibattuto nelle sedi istituzionali e accademiche anche per merito del ruolo ormai preponderante che i relativi capitoli di spesa hanno assunto nel bilancio dell'UE. La letteratura sull'argomento conta ad oggi un numero impressionante di lavori sviluppati sul tema della Politica di coesione, ma non ancora gli studiosi sono d'accordo nel dare dei pareri unanimi sulla validità degli interventi intrapresi a favore dello sviluppo territoriale e della convergenza tra le aree.

Il contributo scientifico che questo lavoro intende dare risiede nell'innovazione e nel rigore metodologico che gli strumenti adottati e l'ambiente in cui la ricerca è stata svolta impongono. Oltre a un'approfondita rassegna della letteratura, infatti, sono stati sviluppati due studi che ben si integrano tra di loro, sfruttando il secondo di questi i risultati conseguiti nel primo.

Il primo contributo riguarda l'applicazione di una tecnica di valutazione di tipo controfattuale, il Regression Discontinuity Design, basata sul confronto dei risultati relativi a una data grandezza (*outcome*) conseguiti da due gruppi di unità statistiche in relazione a una variabile di "separazione", per cui viene definito un valore soglia rispetto al quale si sancisce la possibilità di essere sottoposti ad un "trattamento" (nel nostro caso si parla di regioni ammesse o meno all'Ob.1).

La principale difficoltà nella valutazione degli effetti della politica regionale europea è quella di individuare il corretto controfattuale, ovvero i risultati in termini di crescita che le regioni agevolate avrebbero raggiunto in assenza del finanziamento comunitario. L'approccio controfattuale all'analisi degli effetti causali delle politiche regionali è stato trascurato dalla letteratura precedentemente descritta, che ha sottovalutato la presenza di sostanziali difformità tra il gruppo delle regioni Ob.1 (le regioni "trattate") e quelle delle regioni non-Ob.1 (le regioni "non trattate"). Questo significa che un semplice stimatore "naive", dato dalla differenza del tasso di crescita delle regioni trattate rispetto a quelle non trattate, non permette una valutazione corretta degli effetti della politica regionale, in quanto le performance dei due gruppi sarebbero state diverse anche in assenza delle politiche. Un rigoroso approccio di tipo microeconomico richiede di utilizzare i metodi sviluppati per analizzare gli effetti di politiche pubbliche, che hanno ricevuto un forte impulso metodologico negli ultimi dieci anni. Mai prima d'ora tale tecnica era stata applicata al contesto della Politica di coesione. I risultati ottenuti inducono a considerare la validità e le ampie possibilità di applicazione di questa e di altre tecniche controfattuali nel campo delle politiche esaminate.

² Lavoro svolto nell'ambito del progetto "Politiche di sviluppo territoriale e processi di crescita a livello internazionale" presso il Dipartimento per lo Sviluppo e la Coesione economica del Ministero dello Sviluppo economico. Il lavoro rappresenta un estratto della tesi di dottorato dell'autore.

L'altro contributo risulta invece estremamente innovativo in relazione al set informativo raccolto ed elaborato. Questa seconda analisi si prefigge di stimare un modello basato sull'uso di variabili di spesa per le politiche (oppure, come suggerisce il gergo adottato nelle sedi istituzionali europee, "campi d'intervento"). Il modello proposto ha l'obiettivo di verificare quali sono le politiche che hanno maggiormente contribuito alla crescita delle regioni dell'UE-15, allo scopo di verificare la correttezza dell'impostazione programmatica della politica economica e fornire un'indicazione sulla misura dell'incisività delle azioni rivolte alle specifiche aree d'intervento. Una volta avvalorata la tesi della validità delle politiche per lo sviluppo territoriale attuate nell'Unione europea mediante analisi controfattuali (parametriche e non parametriche), si specifica un modello in cui si mette in relazione la crescita regionale ai livelli iniziali di alcune variabili che caratterizzano la struttura socioeconomica dei territori e alle variabili di spesa definite secondo le aree d'intervento ritenute prioritarie nell'ambito della politica di coesione. Il modello specificato è di tipo cross-section e, dal momento che si intende verificare la validità della spesa per le *policies*, prevede di inserire soltanto le variabili relative ai livelli iniziali dei *growing factors* e di impiegare proprio la spesa per le *policies* in luogo delle grandezze che misurano la crescita/variazione dei suddetti fattori, ritenuti il motore della crescita. In altre parole, si intende verificare se la crescita regionale sia funzionale all'allocazione della spesa attuata con la politica di coesione dell'UE.

Il risultato di questo lavoro ha l'ambizione di contribuire in modo fattivo al dibattito e al processo decisionale in relazione alla pianificazione degli interventi e alla programmazione da definire a ogni ciclo pluriennale previsto dall'assetto istituzionale.

1. Una rassegna critica sulla valutazione dell'impatto delle politiche di coesione dell'UE sulla crescita regionale

Un aspetto di cui si è ormai compreso pienamente l'importanza è la valutazione degli interventi operati sotto la spinta delle politiche. La comprensione dei risultati conseguiti rappresenta il primo passo per conoscere la validità delle azioni intraprese per lo sviluppo, per capire se e dove correggere il tiro oppure riformulare interamente l'architettura dei programmi. E' da sottolineare, però, le difficoltà con cui le valutazioni sull'impatto delle politiche si trovano a fronteggiarsi, data la complessità del quadro valutativo, derivante dall'estrema complessità della compresenza di fattori rilevabili o inquadrabili con fatica. In *primis*, la vastità e la varietà delle aree territoriali interessate dalla Politica di coesione, seguite dalla complessità dei programmi di intervento (snelliti, come ricordato, nelle ultime programmazioni) e la concomitanza di altri fattori difficilmente preventivabili al momento della formulazione delle politiche, come la condotta degli Stati membri, il sopraggiungere di crisi economiche e quant'altro possa influire sulle previsioni degli effetti previsti dalle azioni di crescita. Proprio a causa di queste motivazioni e di altri motivi, identificabili con la diversità degli approcci e con i differenti periodi analizzati, le indagini empiriche

sull'efficacia della politica regionale comunitaria nel colmare i divari di sviluppo tra le diverse regioni europee non hanno prodotto finora conclusioni del tutto unanimi.

I contributi scientifici di riferimento si rifanno alla letteratura sulla crescita e la convergenza territoriale. Si riporta di seguito una sintesi dei più recenti lavori che maggiormente di altri hanno riscosso l'attenzione degli studiosi della materia. Come si è già accennato, le indagini empiriche sull'efficacia della politica regionale comunitaria nel colmare i divari di sviluppo tra le diverse regioni europee non hanno prodotto finora conclusioni unanimi. Questo dipende da differenze nei periodi esaminati, nelle tecniche utilizzate, nel concetto di convergenza utilizzato.

Secondo alcuni studiosi la politica di coesione ha un impatto positivo sulla crescita e sulla convergenza fra regioni: Cappelen, Castellacci, Fagerberg e Verspagen (2003); Beugelsdijk e Eijffinger (2005). Effetti positivi dei fondi strutturali sullo sviluppo delle regioni italiane sono mostrati nello studio di Loddo (2006). La politica di coesione ha un impatto significativo specie se si ipotizza che per l'intera Europa non vi sia un unico equilibrio di convergenza, ma vi siano clubs di crescita. Le regioni dei paesi della coesione presentano tassi di crescita superiori a quelli degli altri Stati membri, come mostrato in Ramajo et al. (2007).

Le simulazioni che si basano su modelli macroeconomici – come quelli utilizzati dalla Commissione, Hermin e Quest II, e che stimano gli effetti di breve periodo dal lato della domanda e quelli di lungo periodo dal lato dell'offerta - rilevano un significativo impatto positivo della politica di coesione sulla produttività, sulla crescita e sulla convergenza. A tale riguardo si vedano le analisi di Jan in't Veld (2007), Bradley, Modesto e Sosvilla-Rivero (1995), Roeger (1996). Per un modello input-output si consulti Beutel (2002).

Diverse analisi econometriche rilevano invece un impatto della politica di coesione non significativo o addirittura negativo: Ederveen, de Groot e Nahuis (2006); Ederveen, Gorter, de Mooij e Nahuis (2002); Boldrin e Canova (2001); Martin (1999); Fagerberg e Verspagen (1996). Alcuni lavori sottolineano come il processo di convergenza stimolato dai fondi strutturali abbia avvicinato i paesi europei ma spesso abbia aumentato i divari fra regioni all'interno degli stessi paesi: Puga (2002); De Freitas, Pereira e Torres (2003). Infine, nel rapporto Sapir (2003) si conclude che non è possibile stabilire con certezza quale sarebbe stata la performance relativa di queste regioni in assenza della politica di coesione dell'UE e di altre politiche.

La valutazione dell'impatto della politica di coesione sulla crescita e sui processi di convergenza presenta, infatti, notevoli problemi metodologici. Questi sono legati, in primo luogo, alla disponibilità di dati specifici e comparabili tra Paesi; in secondo luogo, alla difficoltà nello stimare un'ipotesi controfattuale, ovvero di spiegare gli eventi nell'ipotesi di assenza di tali politiche; in terzo luogo, alla difficoltà nel distinguere l'effetto della politica regionale dall'interazione con un insieme di politiche, incluse quelle macroeconomiche e di regolazione, e dall'azione delle diverse politiche settoriali (trasporti, politica agricola,

istruzione, politiche sociali e del mercato del lavoro) che hanno un impatto sui divari regionali.

2. Un'analisi di tipo controfattuale: il Regression Discontinuity Design applicato alla Politica di coesione UE

2.1. Il Regression Discontinuity Design e la valutazione degli effetti delle politiche regionali

Il *Regression Discontinuity Design* (d'ora in poi indicato con RDD) è una tecnica di valutazione introdotta da Thistlethwaite e Campbell (1960) come alternativa agli esperimenti randomizzati (o casuali) per la valutazione dei programmi e gli interventi sociali. Sin dagli albori tale disegno è stato definito *non-sperimentale* (o *quasi-sperimentale*), proprio in relazione alla connessione intuitiva con i disegni sperimentali puramente casuali. A differenza dei dati sperimentali, dove il campionamento casuale garantisce la comparazione tra le unità statistiche appartenenti al gruppo dei *trattati* con quelle appartenenti al gruppo dei *non trattati*, in un RDD la selezione non randomizzata e, di conseguenza, le osservazioni sono sistematicamente diverse tra le unità dei *trattati* e dei *non trattati*. In altre parole, ciò significa che nel RDD le unità sono perfettamente distinte nei due gruppi in base a una specifica regola di selezione per il trattamento. In particolare, il disegno richiede l'esistenza di un valore soglia (*cut-off point*) per l'assegnazione al trattamento o la probabilità di ricevere il trattamento in funzione di una o più variabili continue, generando una discontinuità nel tasso di ricezione del trattamento in un punto specifico.

La valutazione degli effetti delle politiche regionali europee sulla crescita delle regioni è un problema classico di valutazione delle politiche. In questo, come negli altri casi, la difficoltà è quella di verificarne gli effetti causali prescindendo dagli altri *confounding factors* (fattori di confondimento). E' singolare notare che nell'analizzare questo problema la letteratura non abbia deciso di sfruttare le tecniche utilizzate per valutare effetti di interventi di *policy* nel caso di non *experimental setting*, in casi cioè dove non sia possibile svolgere un esperimento randomizzato per determinare gli effetti delle politiche.

Tra le diverse tecniche suggerite vi è il *Regression Discontinuity Design* (RDD), che appare particolarmente adatto al nostro caso. Il RDD è un metodo per stimare gli effetti di una politica quando l'assegnazione al trattamento è determinata dal livello di una variabile osservata (chiamata *forcing variable*), e in particolare, se tale variabile supera o meno una determinata soglia (chiamata *cut-off*). Il concetto fondamentale alla base del RDD è che il risultato medio dei soggetti (nel nostro caso, delle regioni europee) che si collocano marginalmente sopra (sotto) la soglia rappresenta un valido controfattuale per il gruppo dei trattati che si collocano marginalmente sotto (sopra) la soglia. In questo caso la *forcing variable* può anche essere correlata con il risultato, ma l'assunzione che viene posta è che tale associazione sia continua, ovvero "liscia". Ne consegue che ogni discontinuità ("salto") della

media condizionale del risultato come funzione della *forcing variable* al *cut-off* può essere interpretata quale evidenza empirica dell'effetto casuale del trattamento (Imbens and Lemieux, 2007).

2.2. Il Regression Discontinuity Design applicato alla Politica di coesione

La principale difficoltà nella valutazione degli effetti della politica regionale europea è quella di individuare il corretto controfattuale, ovvero i risultati in termini di crescita che le regioni agevolate avrebbero raggiunto in assenza del finanziamento comunitario. L'approccio controfattuale all'analisi degli effetti causali delle politiche regionali è stato trascurato dalla letteratura precedentemente descritta, che ha sottovalutato la presenza di sostanziali difformità tra il gruppo delle regioni Ob.1 (le regioni "trattate") e quelle delle regioni non-Ob.1 (le regioni "non trattate"). Questo significa che un semplice stimatore "naive", dato dalla differenza del tasso di crescita delle regioni trattate rispetto a quelle non trattate, non permette una valutazione corretta degli effetti della politica regionale, in quanto le performance dei due gruppi sarebbero state diverse anche in assenza delle politiche. Un rigoroso approccio di tipo microeconomico richiede di utilizzare i metodi sviluppati per analizzare gli effetti di politiche pubbliche, che hanno ricevuto un forte impulso metodologico negli ultimi dieci anni. Questi metodi sono stati sviluppati principalmente nel settore della valutazione di interventi nel mercato del lavoro (ad esempio Heckman, Lalonde e Smith, 1999), ma poi sono stati applicati a numerose politiche nei campi dell'istruzione, dell'aiuto alle imprese, dello sviluppo regionale. Il principale motivo di applicazioni di tali tecniche è la preoccupazione che le politiche da valutare potrebbero finanziare attività che sarebbero state comunque intraprese dai soggetti agevolati. In questo caso le politiche si tradurrebbero in uno spreco di risorse pubbliche, anche prima di considerare la presenza di *deadweight loss* e la possibilità di distorsioni all'allocatione efficiente delle risorse. In altro modo, nel caso tipico delle politiche regionali, le ridotte capacità di programmazione e gestione delle regioni in ritardo di sviluppo potrebbero ridurre se non annullare completamente l'efficacia di tali risorse.

La costruzione di un adeguato controfattuale per l'analisi delle politiche regionali europee non è un compito facile. Infatti, come è stato sottolineato, il confronto con le regioni non assistite dalla politica, in assenza di dati sperimentali, trascurerebbe il fatto che la selezione del trattamento non è casuale, ma è associata a un ridotto grado di sviluppo economico della regione, che ha effetti in genere negativi sulle sue possibilità di sviluppo. In questo caso, ad esempio, una semplice regressione OLS tra tasso di crescita del PIL pro capite e assegnazione all'Ob.1 (il trattamento) porterebbe a una sottostima degli effetti della politica. Se, invece, si assume la presenza di un processo di convergenza di tipo neoclassico, per cui le regioni in ritardo di sviluppo crescerebbero più velocemente delle restanti, gli effetti della politica sarebbero invece sovrastimati. Una strategia utilizzabile in presenza di un problema di selezione (e utilizzata nel recente lavoro di Hagen e Mohl, 2008) è quella di *matching*, per cui

si individuano, nel nostro caso, le regioni non trattate più vicine - nel senso del prodotto pro capite - a quelle trattate. Questa strategia incontra, in questa specifica situazione, un serio problema. Infatti, per quanto riguarda il livello iniziale del reddito (e quindi di molte variabili a questo strettamente correlate) non esiste un “supporto comune”, ovvero un campo di variabilità dell’indicatore comune a regioni trattate e non trattate. Questo è dovuto alla peculiarità del meccanismo di selezione al trattamento delle politiche regionali per cui, come verrà presentato con più dettaglio in seguito, solo le regioni con il reddito pro capite inferiore al 75% della media UE sono incluse nell’Ob.1. Tranne rari casi particolari, che sono esclusi dall’analisi, tutte le regioni trattate avevano un reddito all’anno iniziale inferiore di quello di tutte le regioni non trattate. In questo caso il metodo del *matching* non può essere applicato, in quanto non permetterebbe di individuare regioni simili rispetto a tutte le covariate osservate.

Questo peculiare meccanismo di selezione invece permette di analizzare rigorosamente il problema della causalità tra politiche regionali e loro effetti sulla crescita tramite il metodo statistico del Regression Discontinuity Design (RDD). Come già accennato, il RDD è un metodo per stimare gli effetti di un trattamento in un disegno non sperimentale, quando l’assegnazione al trattamento stesso è determinata dal livello di una variabile nota rispetto a una soglia determinata. In questo caso ogni discontinuità nel valore atteso della variabile di risultato (o di *outcome*) rispetto alla variabile di trattamento rilevata nella soglia è interpretabile come un’evidenza di un effetto causale del trattamento. Lee (2008) mostra che, sotto alcune ipotesi abbastanza deboli, nell’intorno del punto di discontinuità il trattamento è assegnato come in un disegno sperimentale, ottenendo un “disegno sperimentale locale”. Ne deriva che il RDD è il metodo che più si avvicina al “golden standard” del disegno sperimentale, e appare caratterizzato da un’elevata validità interna.

L’applicazione del RDD alle politiche regionali europee è comunque un problema complesso, che dipende sia dalle caratteristiche della politica che dai dati disponibili. In primo luogo, il RDD richiede la valutazione degli effetti in un intorno del punto di discontinuità, quindi in un sottoinsieme delle regioni trattate e non trattate. Questo aspetto si scontra con la ridotta numerosità del campione di regioni disponibili per l’analisi. Guardando solo le NUTS 2 dell’Unione a 15 Stati, ed eliminando alcuni casi particolari il nostro campione consiste di 199 regioni, di cui 57 agevolate (in Ob.1). La ridotta numerosità porta quindi ad un evidente trade-off tra dimensione dell’intervallo intorno al punto di discontinuità su cui stimare gli effetti e precisione delle stime. In secondo luogo la variabilità del tasso di crescita delle regioni rispetto al loro livello di reddito pro capite iniziale è molto elevata, essendo molti i fattori che agiscono sui risultati. Tali difficoltà impongono un’analisi empirica accurata e rigorosa. Nel seguito del lavoro verranno presentati risultati ottenuti con diversi stimatori, parametrici e non parametrici, variando alcune caratteristiche chiave (es. specificazione, ampiezza del campione, *bandwidth*, tipo di *kernel*). Inoltre verranno presentate numerose prove di validità del disegno, seguendo quanto suggerito da Lee e Lemieux (2009) e da

Imbens e Lemieux (2008). Le difformità e le discrasie ottenute verranno valutate alla luce del metodo di stima e dell'ampiezza del campione utilizzato.

Per la realizzazione del RDD applicato alla valutazione degli effetti delle politiche regionali in Europa si è dovuto sostanzialmente fare ricorso a due variabili riferite alle aree di livello NUTS 2. Si tratta del tasso di crescita medio annuo composto del PIL pro capite del periodo 1995-2006 (*outcome*) e della media del PIL pro capite in PPS (*forcing variable*) relativa al triennio 1988-1990. Entrambe le variabili non sono direttamente disponibili alla fonte, ma necessitano di un operoso lavoro di raccolta ed elaborazione prima di essere impiegati per lo scopo finale.

2.3. Risultati dell'analisi

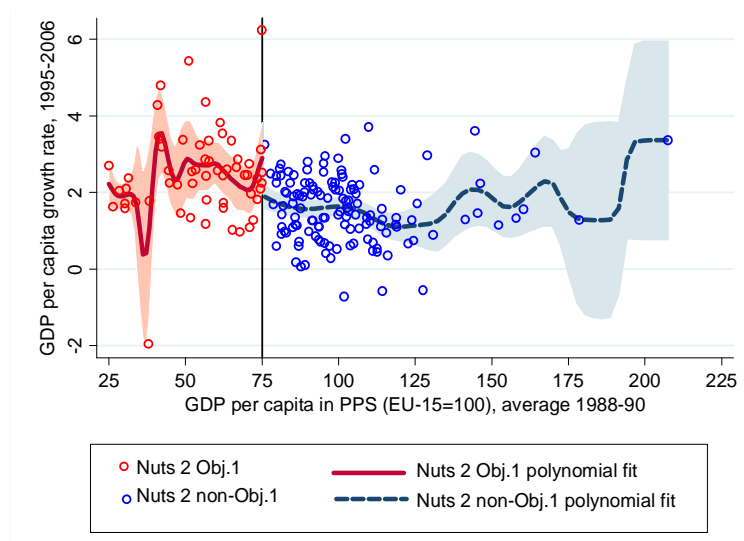
Sebbene la letteratura non abbia ancora chiarito se sia meglio utilizzare una stima parametrica oppure non parametrica per valutare l'effetto della politica in esame calcolato intorno al punto di discontinuità, è concorde nel segnalare la necessità di un approccio grafico al problema di stima nel contesto del RDD. L'approccio grafico ha numerosi vantaggi (Lee e Lemieux, 2009): permette in primo luogo di valutare la presenza di una discontinuità dei dati intorno al punto di *cut-off*. Come affermano Lee e Lemieux (2009), “ if there is no visual evidence of a discontinuity in a simple graph, it is unlikely the formal regression methods [...] will yield a significant treatment effect”; inoltre, offre indicazioni rispetto alla forma funzionale del modello di regressione parametrico; permette infine di valutare se ci sono altri punti di discontinuità inattesi, che potrebbero, se non spiegati adeguatamente, influenzare anche l'interpretazione della discontinuità nel punto di *cut-off*.

Il grafico ha lo scopo di presentare la variabile che misura il risultato della politica, ovvero l'*outcome* del trattamento (nel nostro caso, il tasso di crescita del prodotto pro capite medio del periodo 1995-2006) ordinando le unità statistiche (nel nostro caso le regioni) trattate e non trattate secondo il valore della *forcing variable* (ovvero, nel nostro caso, l'indicatore del PIL pro capite calcolato come media del periodo 1988-1990). Nel caso di *sharp design*³ la linea che passa per il punto di *cut-off* separa completamente il gruppo dei trattati e dei non trattati.

La Fig. 1 mostra come, nel complesso, le regioni Ob.1 siano cresciute in media più di quelle non-Ob.1. Una media semplice (un indicatore “naive” della differenza tra trattati e non trattati) indica che le regioni Ob.1 sono cresciute circa di 0,83 punti percentuali in più ogni anno rispetto alle rimanenti regioni dell'UE-15. Tale differenza risulta statisticamente significativa (lo S.E. della stima è 0,18). Inoltre, utilizzando una stima non parametrica sia a destra che a sinistra del punto di discontinuità si osserva che nel punto vi è effettivamente un “salto negativo” nella crescita passando dalle regioni Ob.1 a quelle non-Ob.1, sebbene di dimensione modesta.

³ E' il nostro caso, avendo pretrattato i dati eliminando le (poche) situazioni di regioni il cui valore del PIL pro capite superava il punto di *cut-off* pur essendo trattate.

Fig. 1 - Livello di PIL pro capite iniziale e crescita media per le NUTS 2 dell'UE-15: confronto tra le aree Ob.1 e non-Ob.1 per il RDD



Fonte: Elaborazione su dati Eurostat e DG Regio.

Infine il grafico suggerisce come la relazione che lega la *forcing variable* all'*outcome* sia piuttosto debole, e potrebbe essere rappresentata adeguatamente sia a sinistra che a destra del punto di discontinuità da una retta parallela all'asse delle ascisse. L'analisi grafica quindi suggerisce come vi possano essere degli effetti positivi della politica, sebbene modesti e quindi di non facile misurabilità.

2.3.1. Metodo non parametrico

La scelta del metodo di stima nel caso di RDD deve affrontare due problemi principali: da un lato, la forma della relazione tra la *forcing variable* e l'*outcome*; dall'altra, la necessità di una stima al punto di *cut-off*, in quanto solo nell'intorno di questo punto il RDD approssima un esperimento casuale. Il primo aspetto è stato visto in letteratura come determinante, anche perché un'errata specificazione della relazione può comportare una stima non corretta dell'impatto della politica. Per questo motivo l'articolo che ha riproposto dopo alcuni anni di oblio questa letteratura negli anni recenti (Hahn et al., 2001) suggerisce l'uso di tecniche non parametriche che non costringono a specificare una forma funzionale non nota. In realtà, la scelta non parametrica non è una soluzione definitiva al problema. Infatti, il problema della scelta della funzione in ambito parametrico è per certi versi analogo alla scelta del *bandwidth* in ambito parametrico (ovvero dell'intervallo sul quale utilizzare varie forme di *smoothing*). Maggiore è l'intervallo, più lontana è la stima rispetto a quella ottenibile intorno al punto di *cut-off*, riportandoci quindi al secondo aspetto del problema. Lee e Lemieux (2009) sottolineano come esista un possibile *bias* anche nell'uso di forme non parametriche, cosicché in campioni finiti non è possibile inferire quale dei due *bias* (parametrico o non parametrico) sia inferiore se non avendo qualche informazione sulla funzione "vera". Il suggerimento dei

due autori è quindi di considerare le due tecniche complementari e non sostitutive, ed è questo che viene presentato in questo lavoro, iniziando dalle stime non parametriche seguite da quelle parametriche.

Come suggerito in letteratura (es. Hahn et al. 2001) è necessario utilizzare un metodo di stima non parametrico che tenga conto della peculiarità del RDD, dove il punto nel quale calcolare l'effetto è un "boundary" ovvero il limite estremo della serie (a destra o a sinistra del cut off, non potendo mischiare trattati e non trattati). In questi casi, ad esempio, una *kernel regression*, sebbene locale, non ha delle buone proprietà, in quanto utilizza filtri simmetrici. Sempre nello stesso lavoro viene proposta la regressione lineare locale come un metodo non parametrico consistente di stimare l'effetto del trattamento in un RDD. Avendo con questo metodo una stima del valore della regressione locale lineare al punto di *cut-off* calcolata alternativamente con le informazioni a destra e a sinistra dello stesso punto, il valore dell'effetto del trattamento può essere calcolato con una semplice differenza delle due stime (può essere considerato un *local Wald estimator* con il denominatore uguale a 1). Lo standard error può essere stimato applicando una tecnica di *bootstrap* alla stessa stima.⁴

Tali stime sono dipendenti sia dal tipo di *kernel* utilizzato sia dall'ampiezza del *bandwidth*. Come già sottolineato, la letteratura è alla ricerca di un *bandwidth* ottimale (es. il recente lavoro di Imbens e Kalyanaraman, 2009). Nel nostro caso la ridotta numerosità del campione impedisce l'applicazione di tecniche sofisticate specie con proprietà asintotiche. Si è scelto quindi di presentare diverse stime relative ai *kernel* più utilizzati (*Epanechnikov*, *gaussiano*, *rettangolare*) e a diversi *bandwidth*. I risultati sono riportati in Tab. 1, insieme agli standard error derivati dalla procedura di *bootstrap*. Si ricorda che in tutte le elaborazioni presentate di seguito il PIL pro capite medio '88-'90 in PPS è espresso in percentuale della media UE-15 (quindi UE-15=100). Di conseguenza, anche il *bandwidth* è espresso secondo la stessa misura. Infine, si fa notare che il *cut-off point* relativo alla *forcing variable*, pari al 75% della media UE-15, è traslato al valore zero per agevolare la lettura dei grafici.

In generale si osserva che all'aumentare del *bandwidth* si evidenzia con maggiore significatività la presenza di una discontinuità. Maggiore è l'ampiezza del *bandwidth*, maggiore è la *smoothness* delle stime, che riduce l'elevata variabilità del fenomeno, e che riduce la dipendenza da alcuni valori estremi che si trovano sia vicino al *cut-off* sia all'estremo inferiore e superiore del campione. In assenza di questi, il modello tende a prevedere due valori medi di crescita a destra e a sinistra del *cut-off*, maggiore per i trattati, pressoché indipendenti dal livello del reddito iniziale. La significatività è inferiore nel caso del *kernel* rettangolare, che pesa analogamente osservazioni vicine e lontane rispetto al punto di osservazione.

⁴ Per questo si è utilizzato il modulo in Stata sviluppato da Nichols, Austin. 2007. rd: Stata module for regression discontinuity estimation. <http://ideas.repec.org/c/boc/bocode/s456888.html>

Tab. 1 – RDD: stime non parametriche ottenute utilizzando diverse misure di *bandwidth* e diversi *kernel* (*Local Wald Estimation* della differenza tra regioni trattate e non trattate. Stima *one-side local linear regressions* al *cut-off*)

Bandwith	Epanechnikov kernel	Gaussian kernel	Rectangle kernel
15	-.489 (.466)	-.469 (.472)	-.340 (.582)
22.5	-.543 (.355)	-.538 (.375)	-.365 (.462)
30	-.613 (.303) (**)	-.613 (.332) (**)	-.504 (.394)
45	-.794 (.293) (***)	-.743 (.301) (**)	-.591 (.350) (*)
60	-.860 (.293) (***)	-.823 (.293) (***)	-.638 (.337) (*)

Note: Bootstrapped standard errors in parentheses. (*), (**), (***) = significant at 10%, 5%, 1% respectively.

Fonte: Elaborazione su dati Eurostat e DG Regio.

Nel complesso le stime (significative al 5%) utilizzando un *bandwidth* medio di 30 porterebbero a una stima dell'effetto della politica regionale comunitaria inferiore di quella “naive”, e pari a circa 0,6 punti percentuali annui.

2.3.2. Metodo parametrico

Nelle stime parametriche il problema, come precedentemente indicato, è quello di trovare una corretta specificazione, aggiungendo flessibilità tramite termini polinomiali, che possono avere coefficienti diversi nei due lati del *cut-off point*. Per la scelta dell'ordine della polinomiale si sono usati due criteri: quello di Akaike (AIC) e quello bayesiano (BIC), il cui uso è comparabile a un approccio di cross-validation come suggerito da Lee e Liemieux (2009). Anche in questo caso la limitata numerosità del campione non permette di ottenere risultati fortemente significativi. Essendo la *forcing variabile* una trasformazione del livello del GDP pro capite, e l'*outcome* il tasso di crescita della variabile, la relazione che lega entrambe è stata indicata in letteratura come “equazione di convergenza beta assoluta” e specificata con un modello logaritmico. I risultati sono analoghi a quelli ottenuti con il modello lineare. In particolare nel modello ristretto si preferisce la specificazione più semplice, ovvero quella in differenze tra le due medie.

Nel complesso l'analisi segnala come i dati siano compatibili con l'uso di un RDD. La stima degli effetti rimane comunque dipendente dal metodo utilizzato e dalle sue specificazioni. Nel complesso l'impatto della politica risulterebbe positivo, contenuto all'interno di una forchetta di 0,6 (stime non parametriche) e 0,8 (stime parametriche).

3. Crescita regionale nell'Unione europea: un modello basato sulla spesa per le politiche

3.1. Introduzione

Il contributo fornito in questa parte del lavoro mira a stabilire quale o quali politiche hanno maggiore effetto sullo sviluppo territoriale. Essendo la Politica di coesione articolata in più aree d'intervento, è interessante analizzare la relazione di dipendenza tra la crescita regionale e la spesa sostenuta per l'attuazione degli indirizzi della Politica di coesione, assumendo che la spesa certificata nelle varie aree d'intervento siano un'espressione sufficientemente fedele dell'attuazione delle *policies* nei diversi settori. Identificare le politiche con le rispettive spese per l'attuazione può rappresentare un limite di quest'approccio analitico in quanto il potenziale di crescita nei vari settori può essere diverso tra i territori. D'altra parte, tra le misurazioni disponibili quelle che rappresentano in modo più oggettivo gli interventi sono proprio le somme spese. In conseguenza di ciò, attraverso la verifica della coerenza tra gli obiettivi fissati e gli strumenti adottati per lo sviluppo territoriale si mira a comprendere l'efficacia del *policy-mix* definito per l'attuazione della Politica. L'analisi empirica sviluppata fa ricorso alla definizione di un modello di convergenza che, oltre a mettere in relazione la crescita con i livelli iniziali dei *growing factors* identificati, include tra le variabili indipendenti la spesa per la Politica di coesione, indirizzata – come indicato nel gergo istituzionale europeo – ai diversi “campi di intervento”. Grazie al supporto del Ministero dello Sviluppo Economico e della Direzione Generale per la Politica regionale (DG Regio), l'analisi si avvale di una base dati che possiede un livello di dettaglio senza precedenti.

L'implementazione della spesa legata alla Politica di coesione è declinata secondo le aree d'intervento (cioè le politiche relative alle macroaree: *Settore produttivo*, *Risorse umane*, *Infrastrutture*) in un modello di crescita in cui l'incremento medio del prodotto pro capite delle regioni dipende dai livelli iniziali⁵ dei fattori di crescita indicati in letteratura (in virtù della teoria della convergenza) e dalle spese sostenute per la realizzazione delle politiche. Proprio questo secondo blocco composto dalle voci di spesa rappresenta un'innovazione assoluta nello sviluppo dei modelli specificati per la valutazione d'impatto di tipo econometrico degli interventi di politica regionale nell'UE. Come si avrà modo di riscontrare, infatti, i precedenti contributi che hanno affrontato questo tema mostrano tutti delle carenze – a volte anche gravemente lacunose – sull'impiego dei dati di spesa relativi alle politiche, in alcuni casi legati all'impiego di dati estremamente aggregati, in altri casi per l'adozione di definizioni per l'allocazione temporale della spesa formalmente scorrette, in altri ancora per l'utilizzo di dati provenienti elusivamente dai documenti di programmazione e, infine, per una

⁵ Per *livello iniziale* di un fattore si intende il valore relativo all'anno iniziale (i dati utilizzati nello studio sono annuali) del periodo a cui l'analisi si sviluppa. Il periodo di riferimento è il 1995-2006. La maggior parte delle variabili impiegate è disponibile dal '95, per altre, si è stati costretti – per la mancanza dei valori precedenti – a utilizzare i livelli del '99.

compresenza di almeno due delle criticità appena citate. A titolo di esempio, si passano in rassegna alcuni dei lavori frequentemente citati nella letteratura di riferimento. In Beugelsdijk e Eijffinger (2005) si sostiene un impatto positivo della Politica di coesione sulla crescita e sulla convergenza fra le regioni, ma i dati di spesa riguardanti i Fondi strutturali fanno riferimento al Quadro finanziario 2000-2006 concordato a Berlino nel 1999. L'analisi di Loddo (2006), che come la precedente esprime un giudizio positivo sulla validità della Politica in esame, si basa su dati dei pagamenti relativi all'esecuzione del bilancio UE, che difficilmente rispecchiano il vero profilo allocativo delle spese connesse ai Fondi strutturali. Anche in Ederveen *et al.* (2002 e 2006), che rilevano invece un impatto della politica di coesione non significativo o addirittura negativo, si fa uso di dati relativi all'esecuzione del bilancio UE⁶ e che si riferiscono al solo Fondo Europeo di Sviluppo Regionale (FESR).

3.2. Analisi descrittiva della spesa per la Politica di coesione

Il modello che si intende fornire in questo studio mira a rafforzare i risultati raggiunti nell'analisi realizzata con la tecnica controfattuale del Regression Discontinuity Design, attraverso l'esame del legame di dipendenza della crescita dagli indirizzi di spesa seguiti nella Politica di coesione.

L'ipotesi sottostante il modello è l'identificazione delle varie *policies* sostenute dalla Politica di coesione dell'UE con la spesa sostenuta per l'implementazione delle stesse. Un'assunzione del genere potrebbe soffrire della mancanza di considerazione della variabilità che il potenziale di crescita esprimibile dalle diverse aree territoriali nei vari settori può essere significativamente diverso. Questo rappresenta il limite più consistente dell'analisi, ma d'altra parte è difficile disporre di una misura più oggettiva della spesa per indirizzo di policy per quantificare il livello di implementazione delle politiche. Fatta questa premessa, è doveroso rinviare il problema dell'efficienza della spesa, ossia del rendimento in termini di crescita per unità di spesa destinata a una specifica *policy* condizionatamente ai territori, a studi mirati all'analisi di tale quesito.

La spesa complessiva riconducibile alla politica di coesione è valutata in una somma pari a circa 600 miliardi di euro correnti⁷. Tale ammontare, riferito ai periodi di programmazione 1994-1999 e 2000-2006 è comprensivo delle somme competenti ai Fondi strutturali, al Fondo di coesione, al contributo nazionale e al contributo privato⁸. La cifra citata potrebbe apparire esigua se si considera, ad esempio, che la spesa annua complessiva per la politica regionale

⁶ Informazioni tratte da SINCOM, il sistema IT che registra le informazioni sul budget dell'Unione europea, e dall' "*Official Journal of the EC*".

⁷ Il problema della valutazione in volume per comparare le somme investite nel corso della programmazione è trascurabile, in quanto l'andamento della spesa è pressoché identico in tutti gli Stati membri, mostrando un trend crescente nei primi anni dei periodi programmatici, con la tendenza a stabilizzarsi dal terzo anno in avanti.

⁸ La proporzione riscontrata dei contributi alla Politica di coesione rimane piuttosto stabile nel tempo: il 50% è attribuibile alla somma dei Fondi strutturali e del Fondo di coesione, il 42% ai contributi nazionali e l'8% al contributo dei privati.

nell'UE-15 nel 2005 raggiungeva circa lo 0,3% del PIL. D'altra parte, questa non è una considerazione del tutto corretta per dare l'idea dell'entità delle somme in questione. Bisogna considerare, infatti, che la Politica di coesione è orientata a favorire le aree in ritardo e di conseguenza è corretto stimare piuttosto quanto sia consistente il sostegno sul territorio di queste ultime. Il rapporto spesa/PIL è certamente destinato ad aumentare dato il minore apporto alla formazione del prodotto interno lordo nell'intera UE-15 delle regioni Ob.1 e l'elevato afflusso di fondi per lo sviluppo in queste stesse aree (in misura compresa tra il 70 e l'80 per cento del totale). Considerando la totalità delle aree Ob.1 dell'UE-15, infatti, nel 2005 (anno del periodo terminale della programmazione 2000-06) la percentuale dei fondi ricevuti rispetto al PIL diventa significativa, attestandosi intorno alla quota del 2%.

Fin qui ci si è occupati di quanto è stato complessivamente speso nel periodo in esame. L'obiettivo, però, è capire soprattutto come si è speso, al fine di verificare la relazione tra le politiche adottate e i risultati conseguiti in termini di crescita. Ovviamente si tiene presente che la qualità della spesa può differenziarsi in base ai territori in cui quest'ultima viene sostenuta, ma in questa sede ci si limita a studiare l'impatto macroeconomico della politica nella sua interezza. Per l'analisi effettuata in questo lavoro si dispone dei dati di spesa certificata relativamente ai Fondi strutturali, al Fondo di coesione e ai rispettivi cofinanziamenti nazionali e privati, per il periodo 2000-2006, con un aggiornamento che arriva fino a marzo 2008. Per il periodo '94-'99, invece, è stato necessario effettuare delle ipotesi relative alla ripartizione della spesa tra le *policies*. Avendo a disposizione, infatti, solo le cifre dell'esecuzione del bilancio UE per i Fondi strutturali e il piano finanziario programmato per il Fondo di coesione, è stato assunto che la struttura della spesa per aree d'intervento fosse conforme a quella del periodo 2000-06. Le somme analizzate e ripartite a livello NUTS 2 della Nomenclatura delle Unità Territoriali per la Statistica (NUTS2003) sono riportate in Tab. 3.

Tab. 3 - Fondi considerati nell'analisi per ciclo di programmazione e fonte di finanziamento (miliardi di euro correnti)

	SF/CF	National	Private	TOTAL
Programmazione 2000-06 - Spesa certificata per FOI - SF+Nat+Pr	158.9	133.0	26.6	318.5
Programmazione 2000-06 - Spesa certificata per FOI - CF+Nat+Pr	19.5	16.4	3.1	39.0
Programmazione 1994-99 - Paid (Financial Execution) - SF+estimations	103.0	86.5	16.5	205.9
Programmazione 1994-99 - Committed Resources - CF+estimations	16.8	14.1	2.7	33.5
Tot. Spesa per Pol. coesione UE - Prog 1994-99 e 2000-2006	298.1	249.9	48.9	596.8

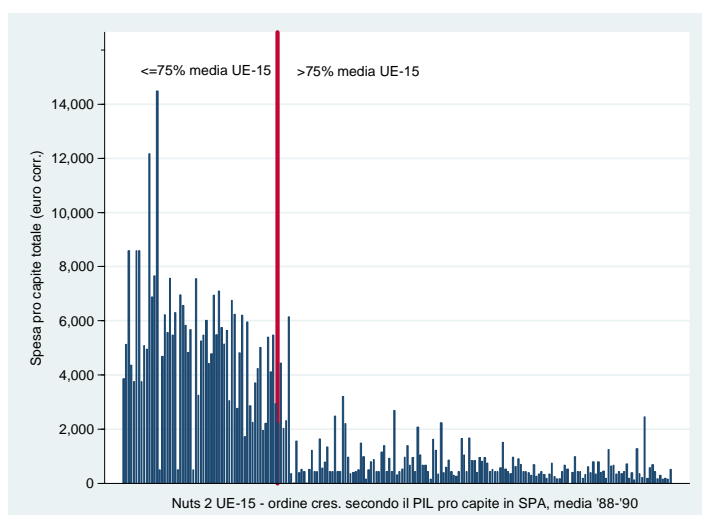
Fonte: DG Regio e Regolamenti CE

Uno sforzo consistente per avere la possibilità di mettere in relazione la crescita con la spesa per le politiche a livello regionale è stato rivolto alla ripartizione delle somme competenti ai Programmi di carattere nazionale o, in alcuni casi, data la struttura federale di alcuni Paesi (come ad esempio la Germania), alle NUTS di livello 1, al fine di realizzare un'attribuzione teorica della spesa esclusivamente al livello NUTS 2. Il peso utilizzato per ripartire è stato, come accade anche in fase di definizione delle cifre da assegnare ai programmi, la popolazione regionale.

La prima importante verifica che si può effettuare a seguito della “regionalizzazione” completa della spesa la valutazione in termini di spesa pro capite in funzione del livello di ricchezza denunciato all’inizio degli interventi di *policy*. Questa verifica si può realizzare osservando il tracciato dei livelli di sostegno pro capite rispetto alla disposizione ordinata delle regioni dell’UE-15 secondo il PIL pro capite riferito al momento della definizione delle aree in ritardo di sviluppo, cioè quelle con un livello di PIL pro capite inferiore al 75% della media dell’Unione europea nel triennio ’88-’90.

A questo proposito è importante fornire la definizione adottata per le aree in ritardo. Nello studio, si definiscono regioni Ob.1 le NUTS 2 che sono state interessate a vario titolo dai programmi relativi all’Obiettivo 1 nei periodi di programmazione 1994-1999 e 2000-2006 (interamente, parzialmente, in entrambe le programmazioni o in una soltanto). In pratica si è mirato a ricondurre le aree Ob.1 alle definizioni della programmazione per il periodo 2007-2013 - più snella e funzionale - relativa all’Obiettivo “Convergenza” e, per complemento, assimilare le aree non-Ob.1 all’Obiettivo “Competitività regionale e occupazione”.

Fig. 3 – Spesa complessiva pro capite legata alla politica di coesione UE per i periodi di programmazione 1994-1999 e 2000-2006



Fonte: Elaborazioni su dati Eurostat e DG Regio

Come si può osservare dalla Fig. 3, è netto il riscontro della coerenza dei criteri di assegnazione dei fondi con la spesa pro capite effettivamente sostenuta: mentre le regioni

Ob.1 registrano una spesa pro capite di molto superiore ai 2 mila euro (fino ad arrivare a punte di 8 mila euro e, in alcuni casi, anche a 14 mila), le regioni non obiettivo 1 si attestano sempre sotto la tale soglia, ad eccezione di alcune regioni non-Ob. 1 appartenenti ai Paesi che hanno beneficiato del Fondo di coesione (le regioni non-Ob. 1 che hanno ricevuto un ammontare pro-capite superiore ai 2 mila euro sono quasi tutte NUTS della Spagna).

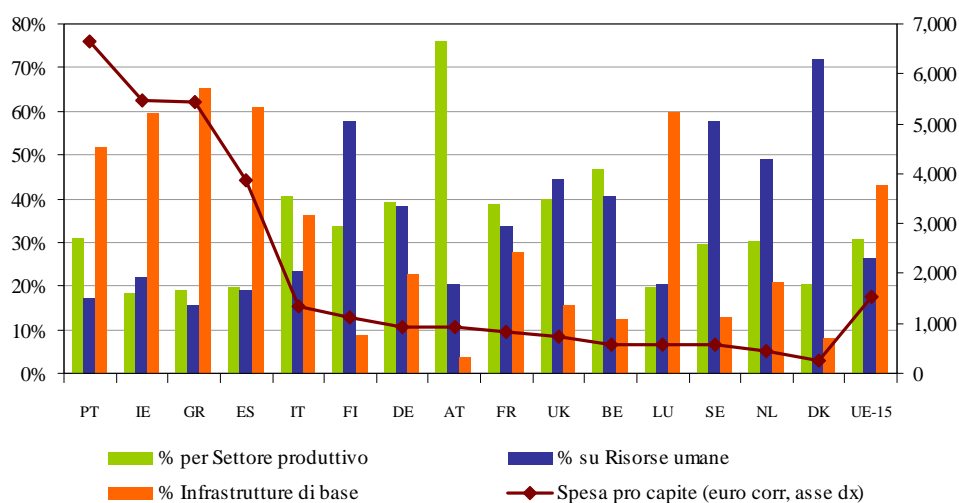
Si può notare che ci sono quattro regioni appena sopra la soglia del 75% della media UE-15 (dalla seconda alla quinta posizione sopra soglia: Molise - IT, Prov. Hainaut - BE, South Yorkshire - UK, Lisboa - PT), inserite comunque in Obiettivo 1 per una decisione presa nella fase negoziale della programmazione per i Fondi strutturali. Questo spiega la presenza dei valori oltremodo elevati al di là della soglia del 75%.

3.3. Descrizione della spesa per le politiche. Connessione tra obiettivi e somme impiegate nelle varie aree d'intervento.

Il senso della strategia per lo sviluppo progettata in sede istituzionale europea si coglie bene quando si passa ad analizzare la spesa per le politiche. Effettuando il confronto tra le destinazioni di spesa tra le tre macroaree d'intervento (Settore produttivo, Risorse umane, Infrastrutture di base), indicate come le aree in cui attuare gli interventi per lo sviluppo, si evidenzia come la priorità principale individuata sia la carenza di infrastrutture (materiali e immateriali).

Laddove, invece, il livello di sviluppo è più elevato si presta una particolare attenzione all'investimento sulle risorse umane, soprattutto con interventi finalizzati alla formazione e alla competitività del capitale umano. Sono queste due voci di spesa che giocano a ruoli invertiti a seconda che si faccia riferimento alle aree Ob.1 o a quelle non Ob.1.

Fig. 4 – Spesa complessiva della politica di coesione nell'UE-15 (programmazione '94-'99 e 2000-'06), ripartizione per Stato membro e macroarea d'intervento.



Fonte: Elaborazioni su dati DG Regio

La composizione percentuale della spesa, infatti, mostra una preponderante dominanza delle infrastrutture in corrispondenza dei paesi che hanno ricevuto i più alti contributi pro capite dalla Politica di coesione, mentre dove tale quantità va via via scemando si riscontra un repentino aumento della quota di spesa dedicata alle risorse umane. Questo riscontro è reso ancor più evidente quando le ripartizioni della spesa secondo le tre voci sopracitate viene presentata per Paese (Fig. 4).

Questo comportamento risulta ancora più evidente quando si fa riferimento solo ai maggiori Paesi della UE. E' ben chiaro come la spesa in infrastrutture, soprattutto di trasporto, sia positivamente correlata all'ammontare di spesa pro capite e proprio nei Paesi che ricevono il sostegno più elevato si verifica la più alta concentrazione della spesa in infrastrutture di trasporto, spiegata anche con la finalità dichiarata del Fondo di coesione di puntare a favorire lo sviluppo proprio attraverso il potenziamento dell'infrastrutturazione di base su tutto il paese.

3.4. Un modello di crescita regionale basato sulla spesa per le politiche

Il modello proposto in questo lavoro mira a stabilire quali siano le politiche - tra quelle attuate nell'ambito della Politica di coesione - che hanno maggiore effetto sullo sviluppo regionale nell'UE-15, attraverso l'esame della relazione di dipendenza tra la crescita regionale e la spesa sostenuta per l'attuazione degli indirizzi della Politica di coesione. Il risultato che ne consegue si configura altresì in una verifica di correttezza dell'impostazione programmatica della politica economica, capace di fornire un'indicazione sulla misura dell'incisività delle azioni rivolte alle specifiche aree d'intervento. Si specifica un modello in cui si mette la crescita regionale in relazione ai livelli iniziali di alcune variabili che caratterizzano la struttura socioeconomica dei territori e le variabili di spesa definite secondo le aree d'intervento ritenute prioritarie nell'ambito della Politica di coesione.

Il modello specificato è di tipo cross-section⁹ e prevede di inserire soltanto le variabili relative ai livelli iniziali dei *growing factors*, dal momento che si intende verificare la validità della spesa per le *policies*, andando a sostituire quest'ultima alle grandezze che indicano la variazione dei suddetti fattori, ritenuti il motore della crescita. In altre parole, si intende verificare se la crescita regionale sia funzionale all'allocazione della spesa attuata con la Politica di coesione dell'UE.

Il modello è specificato su due blocchi di variabili indipendenti. Il primo è relativo a fattori di crescita indicati in letteratura come *drivers* per lo sviluppo (X_I), includendo altresì, come indicato dalla teoria della convergenza, i livelli di ricchezza iniziali. In alcuni casi si dispone di grandezze rappresentative del fenomeno, in altri casi si è stati costretti a optare su

⁹ Si è valutata la possibilità di una stima panel, ma la brevità del periodo esaminato e l'impossibilità di collocare esattamente nel tempo la spesa per le *policies* negli anni antecedenti il 2000 hanno fatto optare per una scelta in questo caso più robusta.

delle *proxy*. In particolare, definita come variabile dipendente la crescita regionale, misurata dal tasso di crescita medio annuo del PIL pro capite nel periodo 1995-2006 (*growth*), le variabili socioeconomiche considerate sono:

- *GDPpc_88-90* PIL pro capite in PPS, media 1988-1990 (EU-15=100)
- *GDP95pps* PIL in SPA (miliardi), 1995
- *Pop_growth* Tasso di crescita medio annuo della popolazione, 1995-2005
- *R&D_exp* Spesa interna in R&S (in percentuale del PIL), 1999
- *R&Dpc_exp_Bus* Spesa interna in R&S nel *Business enterprise sector* (milioni di SPA a prezzi cost. '95), 1999
- *High_Edu* Tasso di popolazione attiva con formazione terziaria (Isced97: livelli 5-6) su popolazione in età 15-64 anni, 1999
- *HR_S&T* Tasso di HRSTE: *Human Resources in Science and Technology - Education* (Isced97: livelli 5-6) su popolazione attiva, EU-15=100, 1999
- *Occ_Ind* Tasso di occupazione nel settore Industria, 1995
- *Motorw_kmq* Km di autostrade ogni 100 kmq, 1995
- *Motorw_hab* Km di autostrade ogni 10.000 abitanti
- *Motorw_gdp* Km di autostrade ogni miliardo di euro di PIL in PPS
- *GDP_Nat_gr* Tasso di crescita medio annuo del PIL nazionale, 1995-2006
- *GDPpc_Nat_gr* Tasso di crescita medio annuo del PIL pro capite nazionale, 1995-2006
- *Mod_gov* Modello di governance (0=Stato unitario; 1=Stato federale)

Per le variabili di spesa (X_2), invece, si è tenuto conto della classificazione riguardante i sistemi di gestione e di controllo dei contributi concessi nell'ambito dei Fondi strutturali, pubblicata nel Regolamento (CE) N. 438/2001 della Commissione. In funzione delle considerazioni fatte precedentemente tramite l'analisi descrittiva della spesa della Politica di coesione declinata secondo le varie *policies* e anche a causa della bassa concentrazione di spesa per alcune delle voci di tale classificazione, sono stati effettuati degli opportuni accorpamenti di queste ultime al fine di rendere più consistenti i risultati delle analisi di regressione multivariata. In una stima iniziale si è fatto ricorso alle voci di spesa relative al secondo livello di classificazione¹⁰, considerandole quasi tutte singolarmente. Per i motivi addotti sopra, si è pervenuti, infine, alle seguenti variabili di spesa (i valori accanto alle descrizioni indicano i codici riportati nella classificazione delle aree d'intervento presente nel Reg. (CE) N. 438/2001, consultabili nell'allegato), che rappresentano l'ammontare pro capite (espresso in centinaia di euro correnti per abitante) contabilizzato a favore degli specifici

¹⁰ Si veda l'allegato al presente lavoro. La classificazione gerarchica in questione presenta al primo livello quattro voci: 1) Settore produttivo; 2) Risorse umane; 3) Infrastrutture di base; 4) Varie (Assistenza tecnica e azioni innovative).

indirizzi d'intervento (*CPEpc* indica l'ammontare della spesa pro capite effettuata per la Politica di coesione, "*Cohesion Policy Expenditure per capita*", nell'area d'intervento descritta dallo specifico codice):

- *CPEpc_11-17* Spesa pro capite in: Agricoltura (11) + Silvicoltura (12) + Promozione dell'adeguamento e dello sviluppo delle zone rurali (13) + Pesca (14) + Turismo (17)
- *CPEpc_15-16* Spesa pro capite in: Aiuti alle grandi imprese (15) + Aiuti alle PMI e al settore dell'artigianato (16)
- *CPEpc_18* Spesa pro capite in: Ricerca, sviluppo tecnologico e innovazione (18)
- *CPEpc_21* Spesa pro capite in: Politiche per il mercato del lavoro (21)
- *CPEpc_22-25* Spesa pro capite in: Integrazione sociale (22) + Potenziamento dell'istruzione e della formazione professionale per persone e aziende non collegata a un settore specifico (23) + Flessibilità delle forze di lavoro, attività imprenditoriale, innovazione, informazione e tecnologie delle comunicazioni per persone e aziende (24) + Azioni positive per le donne sul mercato del lavoro (25)
- *CPEpc_31* Spesa pro capite in: Infrastrutture di trasporto (31)
- *CPEpc_34* Spesa pro capite in: Infrastrutture ambientali (compresa l'acqua) (34)
- *CPEpc_32-36* Spesa pro capite in: Infrastrutture per le telecomunicazioni e società dell'informazione (32) + Infrastrutture del settore energetico (produzione e distribuzione) (33) + Riassetto e bonifica (35) + Infrastrutture sociali e sanità pubblica (36)
- *CPEpc_Tot* Totale della Spesa pro capite riconducibile alla Politica di coesione

Come è facilmente intuibile anche dai codici delle variabili, quelle il cui codice inizia con "1" si riferiscono al Settore produttivo, con "2" alle Risorse umane e col "3" alle Infrastrutture di base.

In sintesi, se si indica con y il tasso di crescita medio annuo del PIL pro capite nel periodo 1995-2006, con X la matrice complessiva dei dati e con β il vettore di parametri da stimare, il modello multivariato è specificato secondo una struttura a blocchi che affianca i livelli iniziali delle variabili socioeconomiche selezionate (X_1) alle variabili di spesa (X_2):

$$y = X\beta + \varepsilon = X_1\beta_1 + X_2\beta_2 + \varepsilon \quad (1)$$

Come primo passaggio analitico sono state valutate le correlazioni tra le variabili per escludere, test permettendo, problemi di collinearità dovuti a un andamento molto simile di variabili atte a spiegare lo stesso fenomeno.

Data l'elevata numerosità di variabili da considerare nel modello si è proceduto a effettuare delle stime facendo ricorso a tecniche di selezione per passi (*stepwise, backward, forward, a blocchi*), in cui il contributo delle variabili alla spiegazione della variabilità del sistema viene considerato singolarmente e in step successivi: a seconda della frazione di varianza che una variabile riesce a spiegare entra o esce dal modello. L'uso di queste tecniche è considerato puramente a scopo orientativo.

Si è proceduto con una stima a blocchi, dove i due blocchi considerati sono costituiti dalle variabili di tipo prettamente socioeconomico (X_1) da un lato e dalle variabili di spesa (X_2) dall'altro. Lo studio della dipendenza della crescita dai fattori di sviluppo è impostato in modo da testare in un primo momento le variabili socioeconomiche suggerite dalla letteratura e di cui si ha buona disponibilità di dati.

E' interessante riscontrare come già in questa prima fase di stima siano estromesse variabili come la densità di autostrade (km di autostrade/kmq, *proxy* del livello di infrastrutturazione), mentre dal lato delle politiche, come sarà sottolineato più avanti, la spesa per infrastrutture risulta la *policy* di sviluppo dominante. Ciò confermerebbe che il miglioramento e l'espansione del tessuto infrastrutturale stimola la crescita economica, mentre anche una dotazione considerata di livello adeguato non è utile a favorire un incremento di crescita.

Per quanto riguarda le variabili di spesa, come era prevedibile attendersi, considerando anche l'analisi descrittiva sulle aree d'intervento, la spesa per Infrastrutture di trasporto (*CPEpc_31*) risulta predominante. E' da riscontrare la significatività della spesa in R&S (*CPEpc_18*), indicata col metodo backward.

Anche quando si abbandona la stima a blocchi, passando a delle *stepwise, backward* o *forward* complete, la variabile di spesa che conserva un elevato grado di significatività è sempre quella per le Infrastrutture di trasporto, mentre tra gli altri fattori prevalgono la spesa in R&S pro capite (intesa come spesa totale, incentivata e non incentivata dalle politiche) nel Business sector e il capitale umano con alta formazione. E' altresì indicativo come sia significativo il coefficiente del capitale umano con alta formazione in S&T, ma con la presenza del segno negativo. Questo fenomeno può essere motivato dal fatto che si stanno valutando i livelli iniziali, laddove il tipo di variabile in oggetto presenta nelle aree in ritardo di sviluppo ampi margini di crescita insieme a ridotti livelli di specializzazione formativa, che si tenderanno a innalzare con la riduzione del gap dalle aree più sviluppate.

I modelli stimati con le tecniche di selezione per passi hanno messo in evidenza la coerenza delle politiche con i risultati di crescita. Questo risultato avvalorava la tesi del positivo impatto che la Politica di coesione ha sortito sulla crescita regionale. La conferma della comprensione da parte dei *policy-makers* dei bisogni del territorio è verificata dalla stima di modelli multivariati in cui le variabili di *policy* che risultano più significative sono quelle che incidono maggiormente nell'ambito dei profili di spesa relativi alle aree Ob. 1 e non-Ob. 1. In

particolare, è assai evidente l'impulso alla crescita derivante dalla massiccia spesa per infrastrutture, soprattutto quelle per trasporti.

Tra le politiche dedicate alle risorse umane, l'unica che conferma la propria presenza nei vari modelli stimati è quella dedicata al mercato del lavoro. Non destano sorpresa neanche l'importanza delle politiche per la R&S e innovazione, considerati anche gli sforzi fatti in ambito europeo per mettere in atto le direttive fornite dalla strategia di Lisbona.

Si noti ancora che, quando nel modello di crescita si considerano anche le variabili di spesa (Tab. 4), il livello di prodotto pro capite, fino a quel momento significativo, perde d'importanza. L'introduzione delle grandezze (variabili di spesa) che rivestono il ruolo delle politiche atte a stimolare la crescita, inibiscono il ruolo che assume il livello di ricchezza pro capite iniziale, posto alla base dei modelli di beta-convergenza. E' un'ulteriore conferma che le politiche per la coesione territoriale hanno assunto un ruolo rilevante nell'azione finalizzata al *catching-up* delle regioni in ritardo di sviluppo.

Dalla valutazione dei modelli si evince come i *drivers* di crescita siano da ricercarsi nella dotazione di capitale umano con alta formazione e nella spesa per investimenti in innovazione e ricerca, oltre che nell'incremento della dotazione infrastrutturale, che rappresenta un volano della crescita quando la sua diffusione è incentivata da forti *break* strutturali, capaci di determinare una rottura nelle tendenze di crescita delle economie in recupero. In definitiva, le politiche tese alla realizzazione di infrastrutture di base (in particolare le infrastrutture per il trasporto) sono quelle che impattano maggiormente sullo sviluppo territoriale, procurando quell'apporto di stabilità di cui necessitano le economie regionali in ritardo di sviluppo. Se esse rappresentano una prerogativa fondamentale nella genesi di un processo di sviluppo, le politiche per la ricerca e l'innovazione hanno la capacità di imprimere un'accelerazione alla crescita che nessun altro indirizzo di spesa è capace di fornire.

Riguardo all'entità della relazione di dipendenza tra spesa e crescita, i risultati empirici ci mostrano dei legami statisticamente significativi, ma con una misura del potere esplicativo che differenzia la performance dei vari indirizzi di spesa. Se da un lato la spesa per infrastrutture presenta costantemente la validità del suo apporto alla crescita delle aree in ritardo, dall'altro non rappresenta la politica con il maggiore rendimento in termini di crescita. Infatti, per ogni 1.000 euro pro capite, *ceteris paribus*, spesi in più per la costruzione di infrastrutture di trasporto (*CPEpc_31*) il beneficio sarebbe di un aumento medio di crescita pro capite pari a circa lo 0,3% annuo. Lo stesso incremento di spesa in politiche per il mercato del lavoro (*CPEpc_21*), in aiuti alle imprese (*CPEpc_15-16*) o in infrastrutture ambientali (*CPEpc_34*) genererebbe un innalzamento del tasso di crescita pro capite compreso tra lo 0,5% e 0,7% medio annuo, anche se è da evidenziare che i riscontri empirici sono in questo caso meno robusti. Si sottolinea, però, che il rendimento più elevato è attribuibile alla spesa in R&S e innovazione (*CPEpc_18*), che incrementerebbero mediamente la crescita pro capite annua di oltre un punto percentuale.

Tab. 4 - Sintesi dei modelli per la valutazione dell'impatto delle politiche sulla crescita

Variabile	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
GDPpc_88-90	-0,006*** (0,002)	-0,003* (0,002)					
Pop_growth	-0,263*** (0,074)	-0,267*** (0,073)	-0,286*** (0,072)	-0,268*** (0,073)	-0,242*** (0,072)	-0,255*** (0,075)	-0,272*** (0,072)
R&D_exp	0,125** (0,053)	0,153*** (0,053)	0,137*** (0,052)	0,153*** (0,053)	0,152*** (0,052)	0,172*** (0,05)	0,177*** (0,05)
High_Edu	0,095*** (0,024)	0,097*** (0,024)	0,091*** (0,024)	0,096*** (0,024)	0,1*** (0,024)	0,105*** (0,023)	0,103*** (0,023)
HR_S&T	-0,016*** (0,005)	-0,015*** (0,005)	-0,014*** (0,005)	-0,017*** (0,005)	-0,017*** (0,005)	-0,017*** (0,005)	-0,016*** (0,005)
GDPpc_nat_gr	0,998*** (0,066)	0,866*** (0,082)	0,853*** (0,082)	0,884*** (0,083)	0,875*** (0,081)	0,911*** (0,069)	0,923*** (0,069)
Mod_gov	0,488*** (0,101)	0,337*** (0,115)	0,301*** (0,113)	0,286** (0,113)	0,319*** (0,112)	0,342*** (0,105)	0,349*** (0,105)
CPEpc_31		0,025*** (0,01)	0,033*** (0,008)	0,025** (0,01)	0,023** (0,009)		
CPEpc_21				0,067* (0,039)			
CPEpc_18					0,115*** (0,039)		
CPEpc_34						0,066*** (0,021)	0,042* (0,025)
CPEpc_15-16						0,055** (0,018)	
CPEpc_11-17							0,05*** (0,015)
const.	-0,424* (0,265)	-0,516* (0,264)	-0,768*** (0,214)	-0,811*** (0,215)	-0,836*** (0,212)	-1,128*** (0,232)	-1,146*** (0,228)
N	213	213	213	213	213	213	213
df	7	8	7	8	8	8	8
R ²	0,622	0,634	0,629	0,635	0,645	0,669	0,672
R ² adj.	0,609	0,62	0,617	0,62	0,631	0,656	0,659
rmse	0,652	0,643	0,646	0,643	0,634	0,612	0,609
F	48,135	44,205	49,74	44,289	46,238	51,481	52,222

Nota: I simboli *, ** e *** indicano una significatività al 10%, 5% e 1% rispettivamente. In parentesi figurano gli standard error.

Fonte: Stime su dati Eurostat e DG Regio.

Si presti comunque attenzione al fatto che la lettura di questi risultati deve tener conto dell'effetto delle politiche nel medio-lungo periodo. La realizzazione di grandi opere infrastrutturali richiede in genere periodi più lunghi sia nella realizzazione sia nel riscontro effettivo dei benefici. La redditività degli interventi in termini di miglioramento del livello di benessere socioeconomico va comunque considerata unitamente all'individuazione delle

priorità che sono alla base della struttura dei sistemi territoriali. Dalla valutazione dei modelli si evince come i *drivers* di crescita siano da ricercarsi tra le dotazioni di iniziali di capitale umano con alta formazione e di spesa per l'innovazione e la ricerca, mentre le infrastrutture possono essere un volano della crescita quando la loro diffusione è incentivata da forti break strutturali, capaci di determinare una rottura nelle tendenze di crescita delle economie in ritardo di sviluppo.

I modelli stimati con le tecniche di selezione per passi hanno messo in evidenza la coerenza delle politiche con i risultati di crescita. Questo risultato avvalorava la tesi del positivo impatto che la politica di coesione ha sortito sulla crescita regionale. La conferma della comprensione da parte dei policy-makers dei bisogni del territorio è confermata, sfruttando i risultati conseguiti precedentemente, dalla stima di modelli multivariati in cui le variabili di policy che ricorrono con significatività sono quelle che caratterizzano i profili di spesa in funzione dell'appartenenza di una regione – mutuando le definizioni della programmazione 2007-13 - all'ambito della "Convergenza" oppure a quello della "Competitività regionale e occupazione". In particolare, è assai evidente l'impulso alla crescita derivante dalla massiccia spesa per infrastrutture, soprattutto quelle per trasporti. Tra le politiche dedicate alle risorse umane, l'unica che conferma la propria presenza nei vari modelli stimati è quella dedicata al mercato del lavoro.

4. Conclusioni e implicazioni di politica economica

Alla luce dei risultati conseguiti con le analisi risulta evidente che ne derivi una spiccata propensione a giudicare positivamente l'operato complessivo dei *policy-maker* e degli attuatori della Politica di coesione dell'Unione europea. Attraverso il disegno controfattuale è mostrata in pratica la significatività di un'esperienza di politica economica sostanzialmente riuscita. Infatti, seppur fortemente condizionate dalle *performances* nazionali, le regioni in ritardo di sviluppo hanno evidenziato – nel periodo esaminato – un'accelerazione di crescita rispetto alle aree libere da forti carenze socioeconomiche. Con i riscontri ottenuti non si vuole certo dimostrare le difficoltà o gli eventuali fallimenti denunciati dalla politica in determinate aree, ma si intende dare un giudizio complessivo sulla politica stessa sia in merito ai risultati sia rispetto alle scelte effettuate nella programmazione. Spesso la critica agli interventi della Politica di coesione è ingiustificatamente aspra e altrettanto spesso non fondata su analisi rigorose, basate su forti strumenti metodologici. Osservare solo un frangente o uno spaccato delle conseguenze attribuibili alle azioni di *policy* può essere utile all'amministratore locale per fornire consigli a chi opera su scala nazionale e sovranazionale e adottare eventuali contromisure limitate alla propria competenza, ma non può essere l'approccio valutativo per fornire indicazioni di massima rispetto a piani che hanno obiettivi ben più ampi e complessi. La politica regionale subisce programmazione dopo programmazione dei considerevoli aggiustamenti, soprattutto in relazione alla struttura dei programmi e alla specializzazione

degli interventi. L'individuazione delle priorità e delle aree su cui intervenire sembrano essere ben assecondate dalla linea di condotta istituzionale tenuta sino a questo momento. E' evidente come le aree massicciamente supportate dalla politica siano significativamente cresciute più delle altre, anche se spesso le politiche a carattere unitario giocano un ruolo importante nel superamento di fasi critiche. E' altresì importante per il *policy-maker* improntare delle politiche capaci di far fruttare gli *spillover* generati nei territori limitrofi o da altre politiche attuate sul territorio di riferimento. L'analisi di Regression Discontinuity Design evidenzia da più parti come la differenza di crescita sia stabile e sostanziale, pur chiamando in causa altri fattori destinati a ispessire le criticità sia di carattere metodologico sia di carattere concettuale.

Il reciproco supporto delle due analisi realizzate è un segno evidente della posizione di affidabilità acquisita dai risultati sin dalla singola trattazione dei due argomenti apparentemente slegati. Il positivo giudizio fornito non riesce però ad essere del tutto esaustivo nei confronti della comprensione della misura di potenzialità attuata degli interventi delle politiche regionali. Si è piuttosto confidenti nell'affermare che le politiche hanno fornito il loro apporto alla crescita, ma stabilire quanto hanno dato rispetto al loro massimo potenziale è un quesito assai complesso, in cui le variabili latenti aumentano considerevolmente e le insidie di creare degli scenari ipotetici errati sono ancora maggiori di quelle da affrontare nella definizione degli scenari controfattuali. Tornando nuovamente alle scelte sulle politiche appare evidente come i motori individuati per traghettare la crescita abbiano dato i loro risultati, ma è difficile stabilire, ad esempio, perché azioni importanti come il sostegno alle imprese non manifestino altrettanta significatività, tenendo comunque conto che non sono parimenti supportate dalla politica in questione. E' da sottolineare, invece, come abbia dato segnali di visibilità la spesa dedicata a R&S. Quello che a volte influisce sulle politiche per essere davvero vincenti in ambito internazionale è ancora la forte identità nazionale dei Paesi membri. Le istituzioni europee cercano di trasmettere molti stimoli per la realizzazione di opere transnazionali, ma spesso quelli che sembrano all'inizio accordi fondati sulla presa coscienza della reciproca utilità di realizzare determinati progetti diventano fonte di vere e proprie dispute che rallentano gli sforzi comuni, improntati alla crescita e al rafforzamento dell'intera piattaforma continentale. Un aumento di autonomia delle istituzioni europee sarebbe auspicabile per organizzare più celermente, rispondendo con più rapidità ai bisogni di una società in continua evoluzione. Dire che la Politica di coesione rappresenta il primo grande esperimento per lo sviluppo "unificato" dell'Unione europea non è riduttivo, anzi è evidente, dati i risultati, che una così articolata politica territoriale, soprattutto dopo il considerevole allargamento della UE verso paesi meno prosperi, abbia bisogno di essere maggiormente alimentata e favorita dalle decisioni prese in ambito nazionale.

Riferimenti bibliografici

- Beugelsdijk M., Eijffinger S.C.W. (2005), The effectiveness of Structural Policy in the European Union: an empirical analysis for the EU-15 in 1995–2001, *Journal of Common Market Studies* (43) 37-51.
- Beutel J. (2002), The economic impact of Objective 1 interventions for the period 2000-2006, Final Report to the DG for Regional Policies, Commissione europea, maggio 2002.
- Boldrin M., Canova F. (2001), Inequality and convergence in Europe's regions: reconsidering European regional policies, *Economic Policy*, 0(32), pp. 205-45.
- Bradley J., Modesto L., Sosvilla-Rivero S. (1995), HERMIN: a macroeconomic modelling framework for the EU periphery, *Economic Modelling*, 12.
- Campbell D. T., Stanley J. C. (1963), Experimental and Quasi-Experimental Designs for Research on Teaching," in N. L. Gage, ed., *Handbook of Research on Teaching*, Chicago: Rand McNally.
- Cappelen A., Castellacci F., Fagerberg J., Verspagen B. (2003), The impact of EU regional support on growth and convergence in the European Union, *Journal of Common Market Studies*, vol. 41, n. 4.
- Cass D. (1965), Optimum Growth in an Aggregative Model of Capital Accumulation, *Review of Economic Studies*, 32, 233-240.
- De Freitas, M., F. Pereira and F. Torres (2003), Convergence among EU regions, 1990-2001: Quality of institutions and Objective 1 status, *Intereconomics*, Sept.-Oct.
- Ederveen S., de Groot H., Nahuis R. (2006), Fertile soil for Structural Funds? A panel data analysis of the conditional effectiveness of European Cohesion Policy, *Kyklos*, vol. 59/1.
- Ederveen S., Gorter J., de Mooij R., Nahuis R. (2002), Funds and Games: the economics of European cohesion policy, CPB Special publication n. 41.
- Fagerberg J., Verspagen B. (1996), Heading for divergence? Regional growth in Europe reconsidered, *Journal of Common Market Studies*, 34 (3).
- Hahn J., Todd P., van der Klaauw W. (1999), Evaluating the Effect of an Antidiscrimination Law using a Regression–Discontinuity Design, NBER Working Paper 7131, Cambridge, MA.
- Heckman J. J., Lalonde R. J., Smith J. A. (1999), The Economics and Econometrics of Active Labor Market Programs, in Orley Ashenfelter and David Card, eds., *Handbook of Labor Economics*, Vol. 3A, Elsevier Science.
- Heckman J. J., Vytlacil E. (2005), Structural Equations, Treatment Effects, and Econometric Policy Evaluation, *Econometrica*, 73 (3), 669–738.
- Imbens G. W., Kalyanaraman K. (2009), Optimal Bandwidth Choice for the Regression Discontinuity Estimator, w. paper N. 14726, NBER.
- Imbens G. W., Lemieux T. (2008), Introduction: The Regression Discontinuity Designs - Theory and Applications, *Journal of Econometrics* 142(2): 611–614.

- Imbens G. W., Lemieux T. (2008), Regression Discontinuity Designs: A Guide to Practice, *Journal of Econometrics*, February 2008, 142 (2), 615–635.
- Jan in't Veld (2007). The potential impact of the fiscal transfers under the EU Cohesion Policy Programme, DG ECFIN, European Commission.
- Lee D. S. (2008), Randomized Experiments from Non-random Selection in U.S. House Elections, *Journal of Econometrics* 142(2): 675–697.
- Lee D. S., Card D. (2008), Regression Discontinuity Inference with Specification Error, *Journal of Econometrics* 142(2): 655–674.
- Lee D. S., Lemieux T. (2009), Regression Discontinuity Designs in Economics, w. paper N. 14723, NBER.
- Lemieux T., Milligan K. (2008), Incentive Effects of Social Assistance: A Regression Discontinuity Approach, *Journal of Econometrics*, 142 (2), 807–828.
- Loddo S. (2006), Structural funds and regional convergence in Italy, Crenos, W.P. 2006-03.
- Martin P. (1999), Public policies, regional inequalities and growth, *Journal of Public Economics*, 73.
- Puga D. (2002), European regional policies in the light of recent location theories, *Journal of Economic Geography* 2, 372-406.
- Ramajo, J. et al (2007). Spatial heterogeneity and interregional spillovers in the European Union: Do cohesion policies encourage convergence across regions?, *European Economic Review*, forthcoming.
- Roeger W. (1996), Macroeconomic evaluation of the effects of Community Structural Funds with QUEST II., Mimeo, European Commission, DGII.
- Thistlethwaite D. L., Donald T. C. (1960), Regression-Discontinuity Analysis: An Alternative to the Ex-Post Facto Experiment, *Journal of Educational Psychology*, 51, 309–317.

ABSTRACT

This study aims at providing an evaluation of EU Cohesion policy impact on regional growth. We use methodologies and data sources never before applied for this purpose. Main contributions to the literature concerning EU regional policy effectiveness have been extensively analysed. Moreover, having carried out an overview of the current literature on Cohesion Policy, we deduce that this work introduces innovative features in the field.

The work enriches the current literature with regards to two aspects. The first aspect concerns the use of the instrument of Regression Discontinuity Design in order to examine the presence of a different outcome in terms of growth between Objective 1 regions and non-Objective 1 regions at the cut-off point (75 percent of EU-15 GDP per capita in PPS) during the two programming periods, 1994-1999 and 2000-2006. The results confirm a significant difference higher than 0.5 percent per year between the two groups.

The other empirical evaluation regards the study of a cross-section regression model based on the convergence theory that analyses the dependence relation between regional per capita growth and EU Cohesion policy expenditure in several fields of interventions. We have built a very fine dataset of spending variables (certified expenditure), using sources of data directly provided from the Regional Policy Directorate of the European Commission.