

Il Programma di Ricerca ISBUL “Infrastrutture e Servizi a Banda Larga e Ultra Larga”

- 1. Le posizioni espresse in questa presentazione non riflettono necessariamente quelle dell'AGCOM né quelle del Progetto ISBUL nel suo complesso.*
- 2. Il Progetto è in corso e le conclusioni sin qui raggiunte potranno evolvere dinamicamente*

Work Package 2.3: Fattori abilitanti la domanda di servizi

"La Domanda di Servizi"

Alfredo Del Monte
Università di Napoli Federico II

Gruppo di lavoro:

- Antonio Acconcia
- Otello Ardovino
- Claudia Cantabene
- Carlo Capuano
- Giuseppe De Feo
- Alfredo Del Monte
- Augusto Preta

La letteratura empirica

- ▶ Nella letteratura si possono individuare due filoni sui fattori determinanti la banda larga: il primo volto a studiare l'impatto della competizione sulla diffusione della banda larga, il secondo volto a studiare i fattori determinanti la decisione individuale di adottare la banda larga. L'impatto della competizione sulla diffusione della banda larga viene generalmente analizzato considerando i fattori determinanti tale diffusione a livello macro, effettuando confronti fra paesi; i lavori appartenenti al secondo filone realizzano analisi di tipo micro, utilizzando delle surveys per evidenziare i fattori determinanti la diffusione della banda larga a livello individuale.
- ▶ La nostra analisi si pone a metà fra i due filoni di letteratura in quanto tentiamo di stimare la domanda di banda larga, sia da parte delle famiglie sia da parte delle imprese, utilizzando dati aggregati a livello di paesi per quanto riguarda l'Europa, a livello di province per quanto riguarda l'Italia.

I risultati della letteratura

► L'analisi della letteratura evidenzia che le variabili che influiscono sulla diffusione della banda larga sono:

➔	Prezzo	(-)
➔	Competizione tra piattaforme	+
➔	Competizione all'interno di piattaforme	+
➔	Istruzione	+
➔	Disponibilità di banda larga	+
➔	Densità delle TLC	+
➔	Velocità della banda larga	+
➔	Reddito	+

L'analisi per Paesi

- ▶ Il dataset utilizzato è stato appositamente costruito con dati provenienti dall'Eurostat, dall'OECD e dall'Autorità per le garanzie nelle telecomunicazioni; i dati sono stati raccolti per 31 paesi europei e si riferiscono al periodo 2002-2007.

- ▶ Avendo un orizzonte temporale così ristretto nel panel diventa rilevante la variabilità cross-section piuttosto che quella temporale. Per questo motivo stimiamo un modello pooled OLS con dummy anno.

I risultati ottenuti (1)

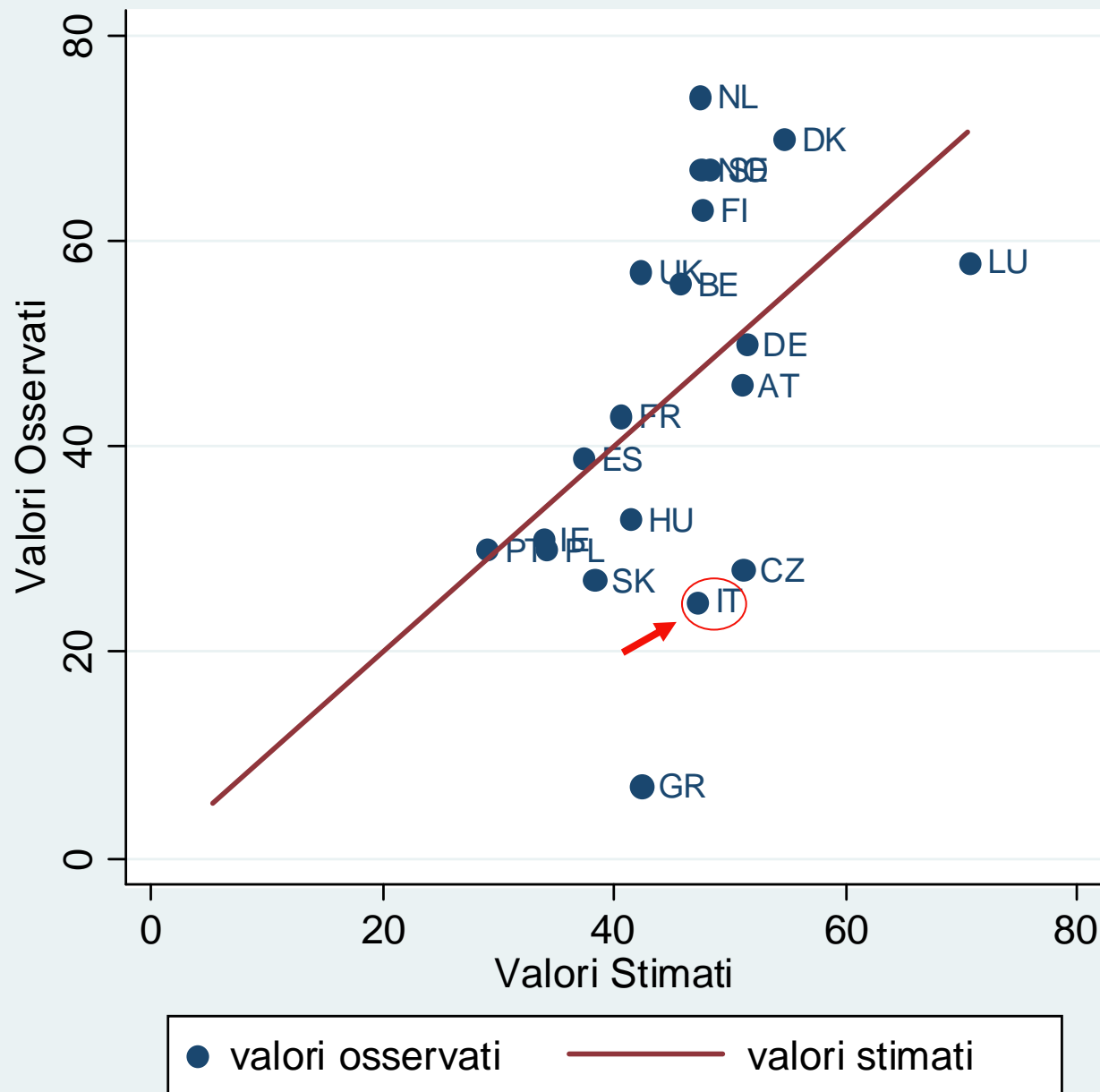
Variabile	Definizione	Unità di misura	Anni	Fonte	Significatività
<i>Variabili dipendenti</i>					
BB_famiglie	Percentuale di famiglie che hanno una connessione a banda larga	Quota percentuale	2003-2007	Eurostat	
BB_impres	Percentuale di imprese che hanno una connessione a banda larga	Quota percentuale	2003-2007	Eurostat	
<i>Variabili esplicative</i>					
Prezzo	Prezzo della banda larga	Prezzo medio della sottoscrizione	2005-2007	OECD	Significativo con segno negativo
Operatore dominante	Accessi broadband dell'operatore dominante	Quota sul totale accessi broadband	2002-2007	AGCOM	Significativo con segno negativo
Pop 15-24	Percentuale di popolazione fra 15-24 anni	Quota percentuale	2002-2007	Eurostat	Significativo con segno negativo
Istruzione	Percentuale di popolazione fra i 25 e i 64 anni che ha conseguito almeno il diploma di istruzione secondaria.	Quota percentuale	2002-2007	Eurostat	Significativo con segno positivo

I risultati ottenuti (2)

Variabile	Definizione	Unità di misura	Anni	Fonte	Significatività
<i>Variabili esplicative</i>					
GDP pc	PII pro-capite	Prezzo indice, 2000=100	2002-2007	Eurostat	Significativo con segno positivo
PC	Percentuale di famiglie che possiedono un pc	Quota percentuale	2002-2006	Eurostat	Significativo con segno positivo
Internet	Percentuale di individui fra i 16 e i 74 anni che usano regolarmente Internet	Quota percentuale	2003-2007	Eurostat	Significativo con segno positivo
Densità	Indice di densità di popolazione		2002-2007	OECD	Significativo con segno positivo
Costo lavoro	Costo medio del personale	Migliaia di euro per occupato	2002-2006	Eurostat	Significativo con segno positivo
Produttività	Valore della produzione	Milioni di euro	2002-2006	Eurostat	Significativo con segno positivo
Acquisti	Acquisti di beni e servizi	Milioni di euro	2002-2006	Eurostat	Significativo con segno positivo

Diffusione della banda larga Anno (2007)

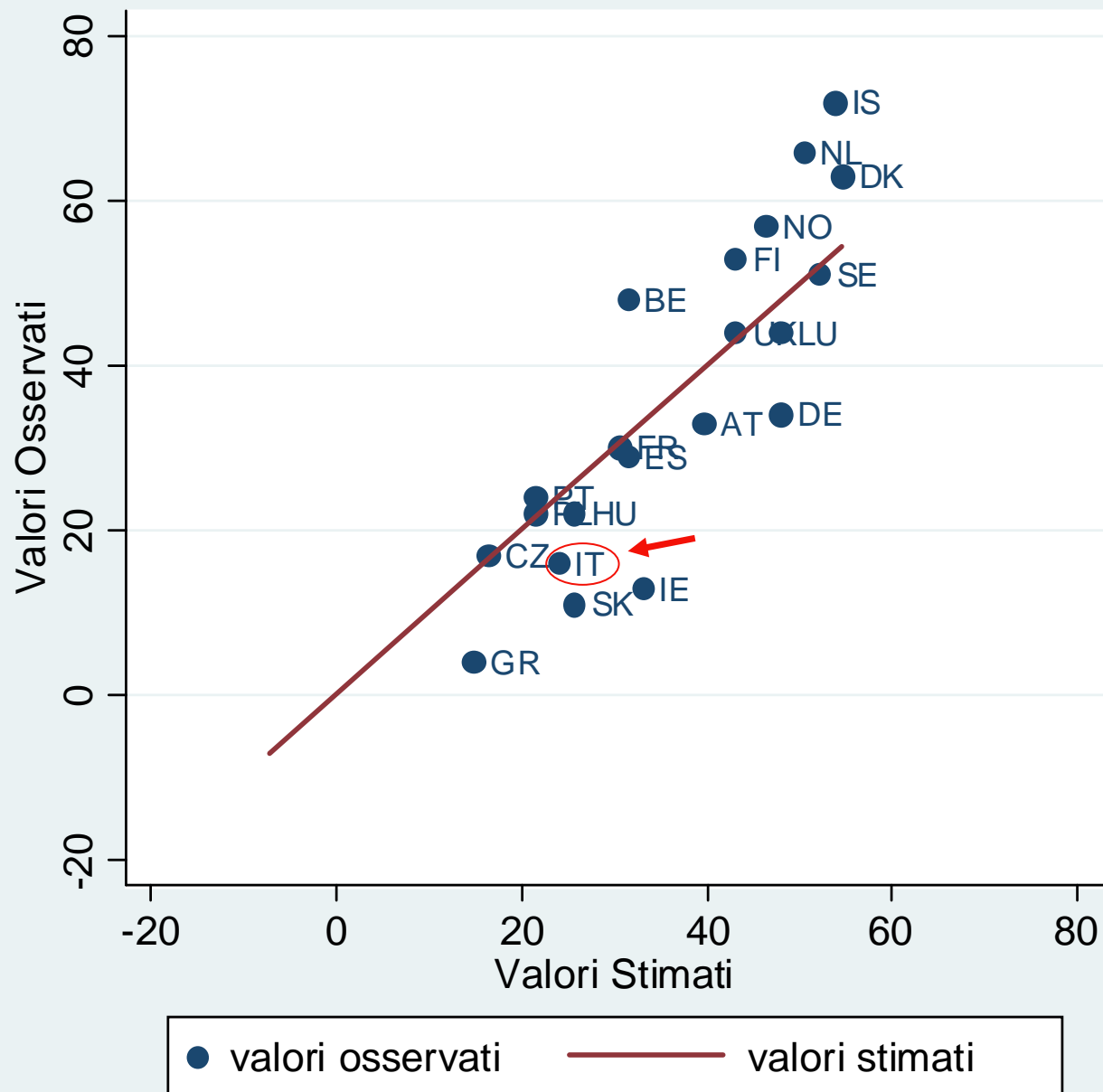
- ▶ In base al nostro modello nel 2007 in Italia la percentuale di famiglie in possesso di una connessione a banda larga avrebbe dovuto essere circa il 43% mentre il valore realmente osservato è il 25%.



L'uso predittivo delle stime effettuate

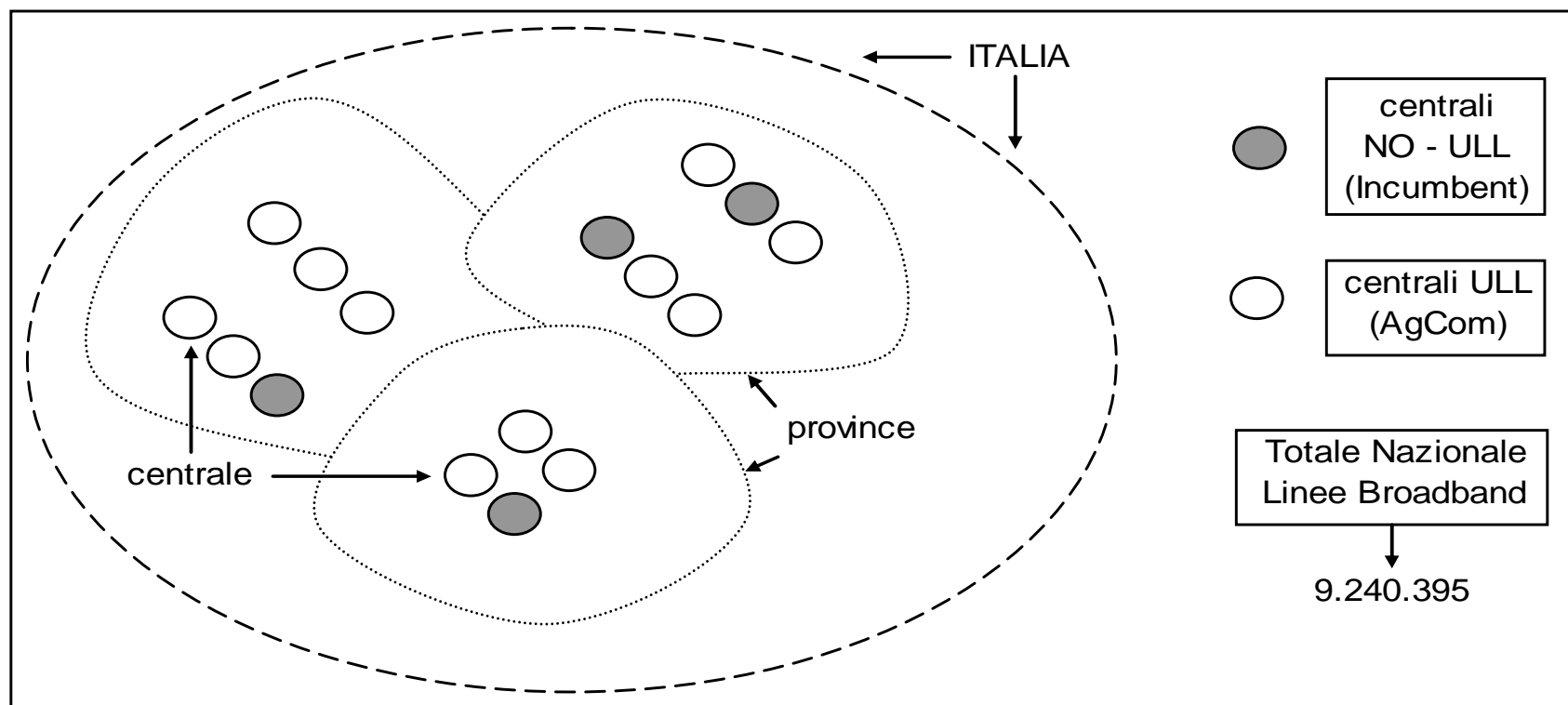
- ▶ In un'ottica di previsione è possibile utilizzare, in un modello statistico, regressori che non hanno un significato causale, ma che aiutano a prevedere l'evoluzione della variabile dipendente nel tempo.
- ▶ Abbiamo stimato un'equazione di previsione nella quale sono stati utilizzati come previsori la percentuale di famiglie che possiede un personal computer e la percentuale di individui che usa internet.
- ▶ Il possesso di un computer è un pre-requisito indispensabile per l'utilizzo della banda larga, infatti il potere esplicativo di tale variabile risulta elevato (con un R-quadro corretto pari a 0.76). Il coefficiente stimato mostra che un più alto valore della quota di famiglie in possesso di un pc, pari all'1%, è associato ad una domanda di banda larga maggiore di oltre $\frac{3}{4}$ di punto percentuale.
- ▶ Utilizzando quale ulteriore regressore l'utilizzo di internet, l'R-quadro aumenta: il potere esplicativo della stima, quindi, è maggiore.

Previsione della domanda di banda larga (Anno 2006)



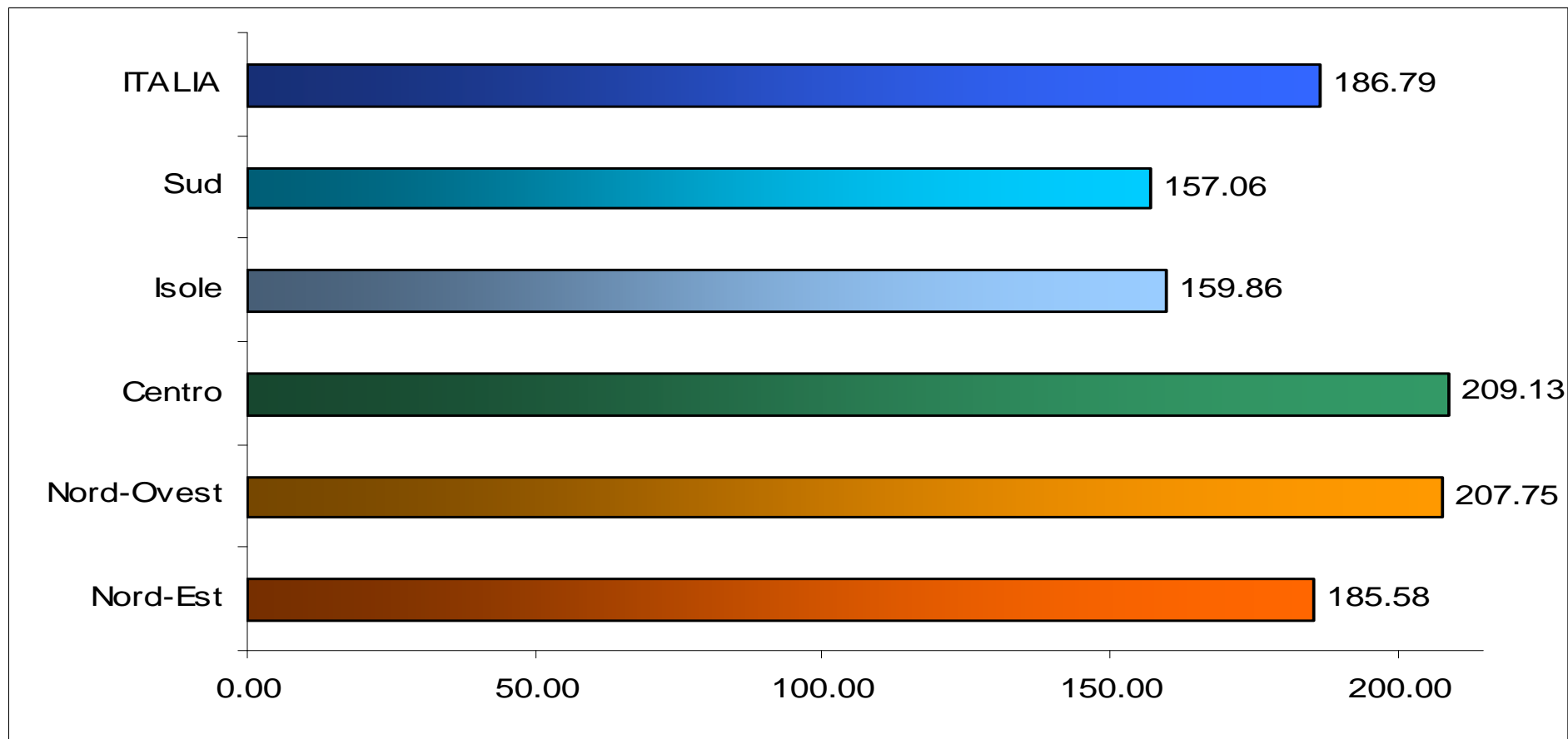
L'analisi del *digital divide* in Italia

► Tipologia dei dati utilizzati (Anno 2007)



Diffusione del *broadband* in Italia per Macroaree

► Linee *broadband* per 1000 abitanti con età superiore ai 18 anni (Anno 2007)



Diffusione del *broadband* per Province (1)

► Linee *broadband* per 1000 abitanti con età superiore ai 18 anni (Anno 2007)

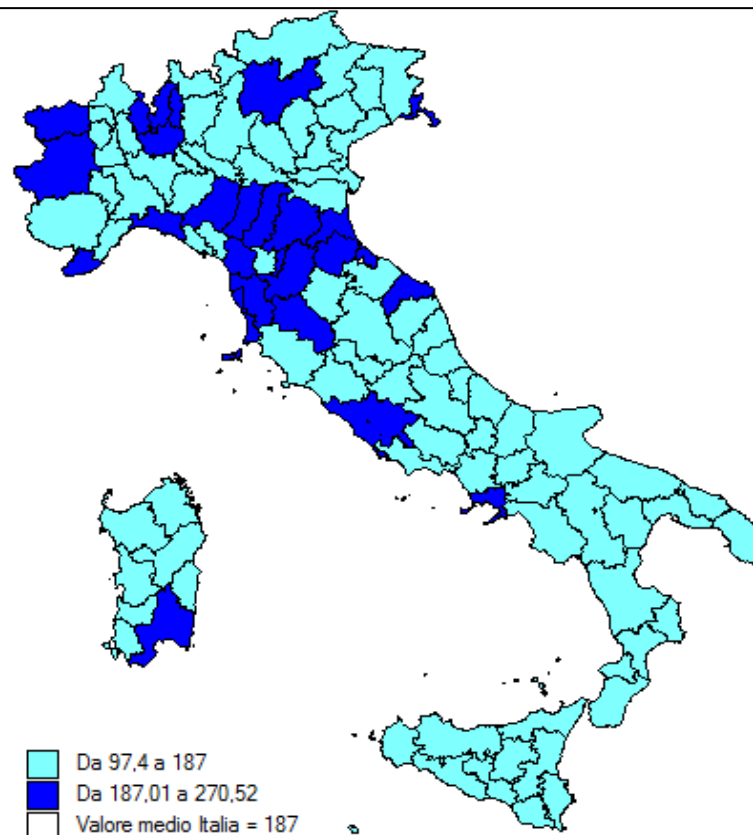
provincia	linee bb pc	macroarea	classifica
Milano	270.52	Nord-Ovest	1
Roma	261.77	Centro	2
Bologna	251.24	Nord-Est	3
Trieste	242.37	Nord-Est	4
Genova	227.98	Nord-Ovest	5
Prato	227.55	Centro	6
Firenze	227.28	Centro	7
Como	224.81	Nord-Ovest	8
Pisa	220.18	Centro	9
Torino	214.73	Nord-Ovest	10
Napoli	211.69	Sud	11
Cagliari	208.64	Isole	12

provincia	linee bb pc	macroarea	classifica
Siena	192.00	Centro	27
Lucca	191.38	Centro	28
ITALIA	186.79	ITALIA	-
Pescara	186.72	Sud	29
Grosseto	185.72	Centro	30

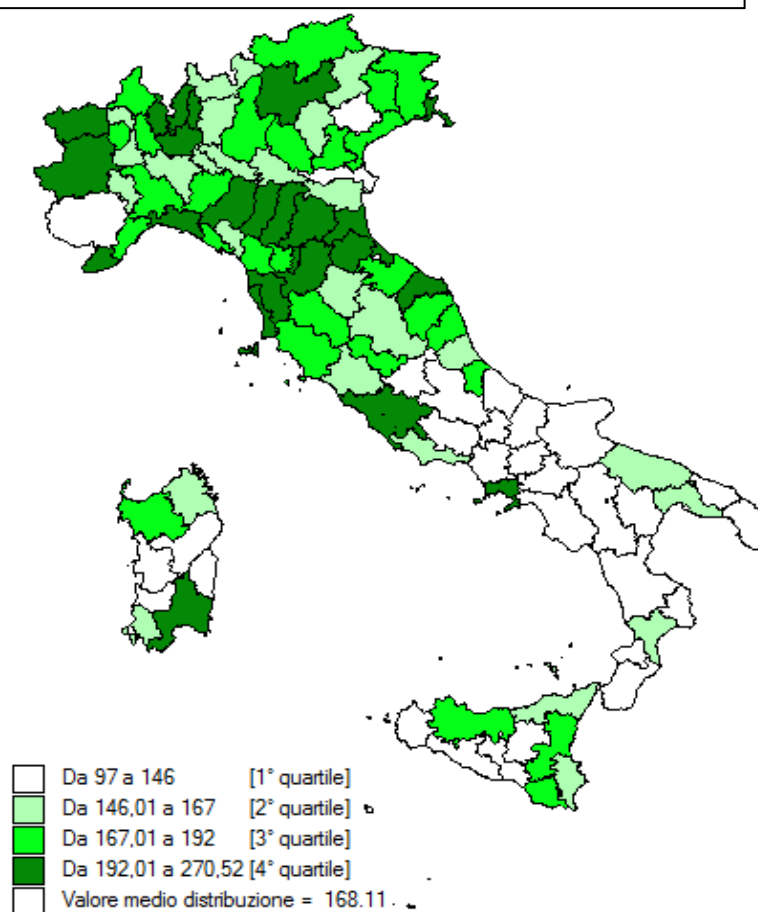
provincia	linee bb pc	macroarea	classifica
Crotone	120.20	Sud	97
Agrigento	117.51	Isole	98
Medio Campidano	117.05	Isole	99
Brindisi	116.99	Sud	100
Oristano	116.65	Isole	101
Benevento	115.76	Sud	102
Ogliastra	115.74	Isole	103
Campobasso	115.69	Sud	104
Vibo Valentia	106.39	Sud	105
Caltanissetta	103.02	Isole	106
Isernia	97.40	Sud	107

Diffusione del *broadband* per Province (2)

Numero di Linee *broadband* per Province
 (Numero di linee bb / popolazione maggiore di 18 anni)



Distribuzione della variabile rispetto al valore medio dell'Italia



Distribuzione per quartili della variabile

I risultati ottenuti (1)

Variabile	Definizione	Unità di misura	Anni	Fonte	Significatività
<i>Variabili dipendenti</i>					
linee_bb_pro capite	Numero di linee bb pro capite per provincia (Italia a 103 Province)	Rapporto tra numero di linee bb per provincia e popolazione provinciale con più di 18 anni	2007	Numero di linee bb: -AGCOM; TELECOM Popolazione >18 anni: -DEMOISTAT	
<i>Variabili esplicative</i>					
Pop 15-35	Quota di popolazione provinciale tra i 18 e i 35 anni	Quota percentuale	2006	DEMOISTAT	NON Significativo
Istruzione	Indice di dotazione di strutture per l'istruzione	Valore Italia=100	2006	ISTITUTO TAGLIACARNE	Significativo con segno positivo
Tenore di vita	Livello dei consumi non alimentari pro-capite	Euro	2006	Elaborazione su dati: -ISTAT: popolazione -TAGLIACARNE: consumi non alimentari	Significativo con segno positivo
Densità imprenditoriale	Numero di imprese attive per 100 abitanti		2006	INFOCAMERE	Significativo con segno negativo
Apertura dei mercati	Tasso di apertura dei mercati: (Volume delle esportazioni + Volume Importazioni) / Valore Aggiunto	Quota percentuale	2006	Elaborazione su dati ISTAT	NON Significativo

I risultati ottenuti (2)

Variabili esplicative

Territorio ricoperto da montagne	Quota di territorio provinciale ricoperto da montagne	Quota percentuale	2006	ISTAT	NON Significativo
Comuni di piccole dimensioni	Numero di comuni di una provincia con meno di 20.000 abitanti	Quota percentuale	2006	ISTAT	Significativo con segno negativo
Indice di concentrazione	Indice di concentrazione di Herfindhal		2006	Elaborazione su dati AGCOM e TELECOM	Significativo con segno negativo
Dummies Territoriali	Macro aree territoriali				NON Significativo

Principali effetti delle variabili del modello sulla diffusione di linee *broadband* a livello provinciale

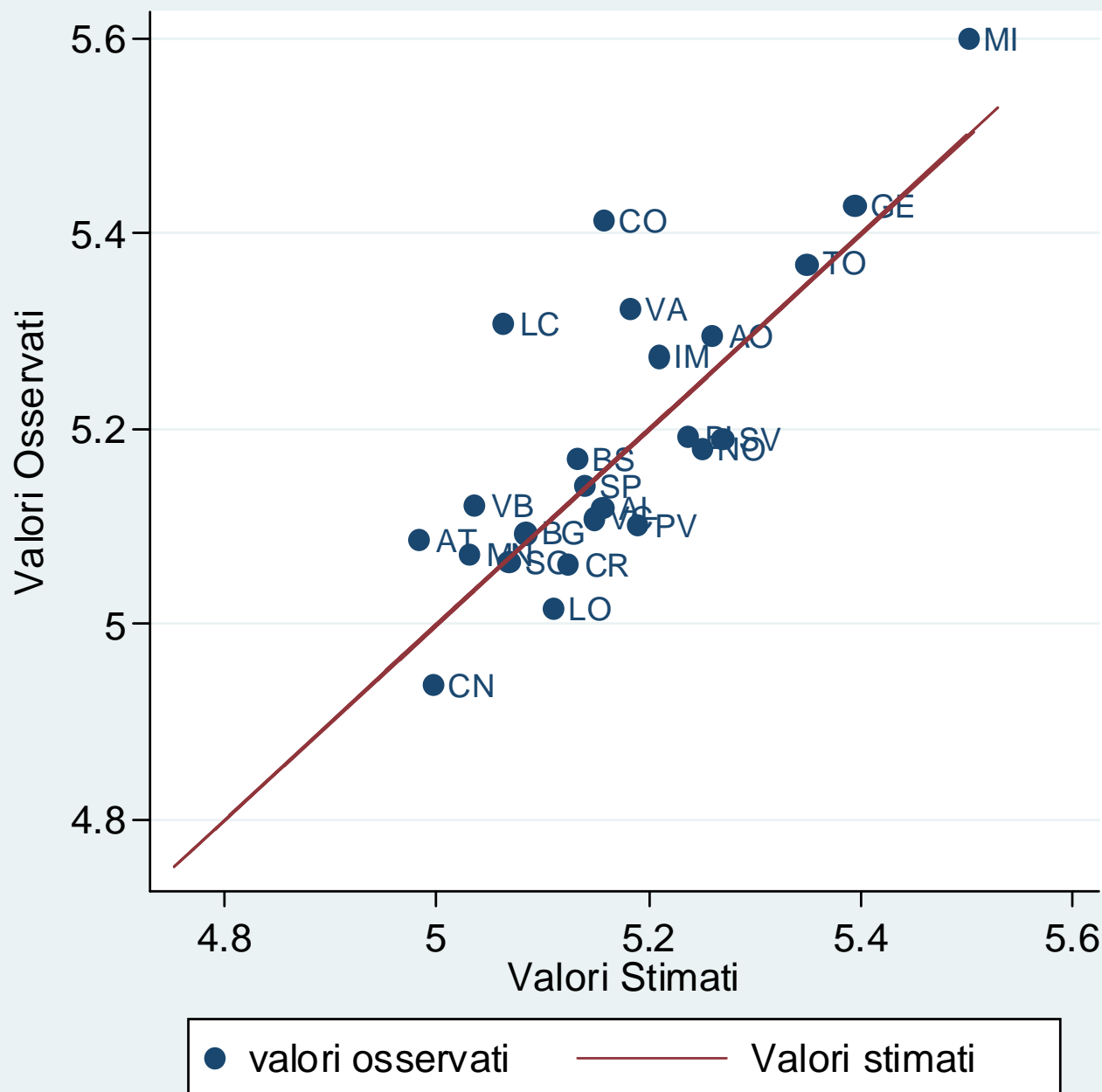
- ▶ Più elevato tenore di vita
 - ▶ **(consumi pro-capite): effetto positivo**
 - ▶ Maggiori investimenti in Istruzione
 - ▶ **(indice di dotazione di strutture per l'istruzione): effetto positivo**
 - ▶ Impatto di una minore concorrenza tra operatori
 - ▶ **(indice di concentrazione): effetto negativo**
 - ▶ Presenza di comuni di piccole dimensioni
 - ▶ **(quota comuni con meno di 20.000 abitanti): effetto negativo**
-
- ▶ Morfologia territoriale
 - ▶ **(superficie ricoperta da montagne): non significativa**
 - ▶ Struttura della popolazione
 - ▶ **(popolazione tra i 18 e i 35 anni): non significativa**

Valori osservati vs. Valori stimati

Province NORD – OVEST

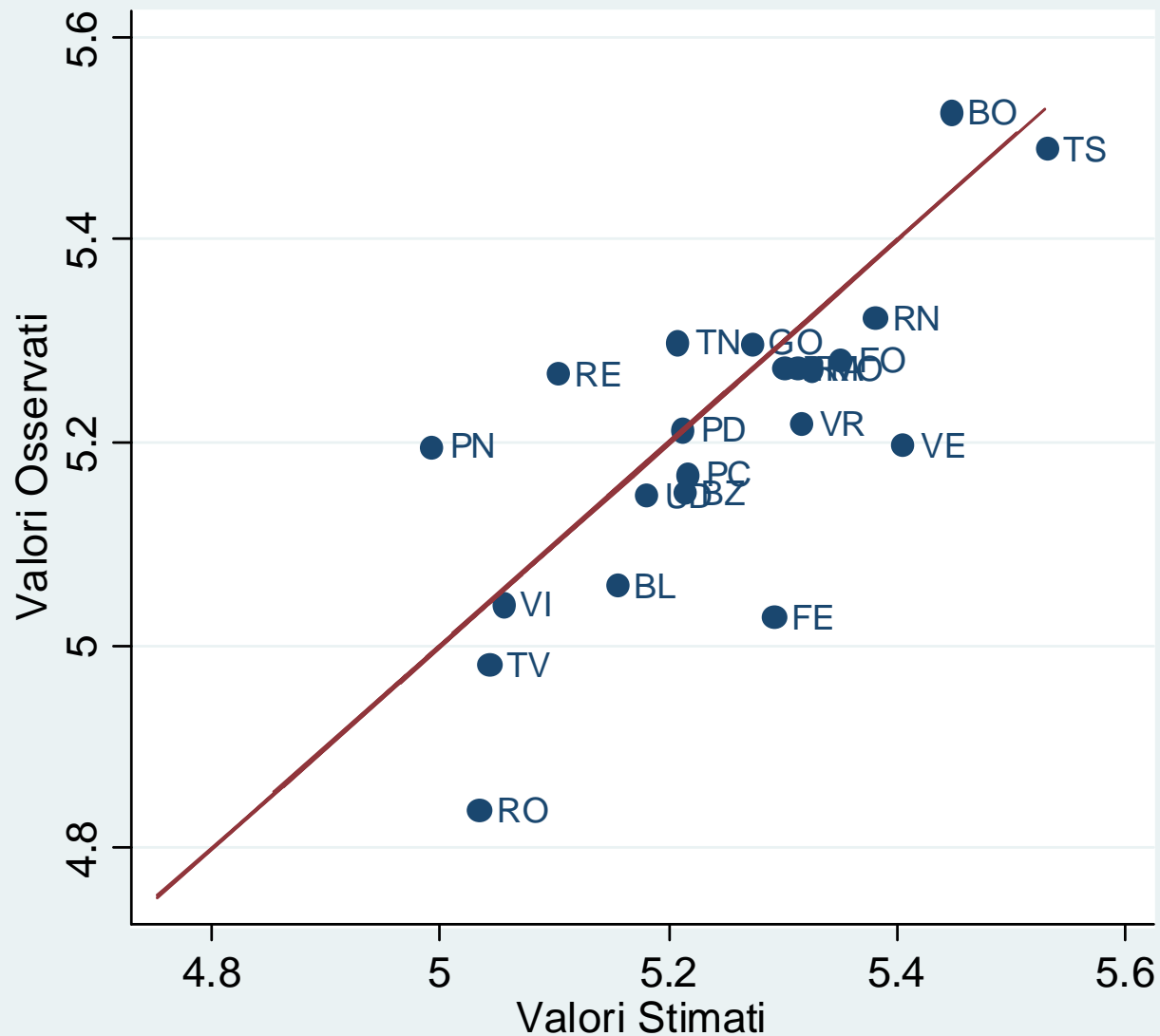
AL	Alessandria
AO	Aosta
AT	Asti
BG	Bergamo
BI	Biella
BS	Brescia
CN	Cuneo
CO	Como
CR	Cremona
GE	Genova
IM	Imperia
LC	Lecco

LO	Lodi
MI	Milano
MN	Mantova
NO	Novara
PV	Pavia
SO	Sondrio
SP	La Spezia
SV	Savona
TO	Torino
VA	Varese
VB	Verbania
VC	Vercelli



Valori osservati vs. Valori stimati

Province NORD - EST



● valori osservati

— Valori stimati

BL	Belluno
BO	Bologna
BZ	Bolzano
FE	Ferrara
FO	Forlì-Cesena
GO	Gorizia
MO	Modena
PC	Piacenza
PD	Padova
PN	Pordenone
PR	Parma

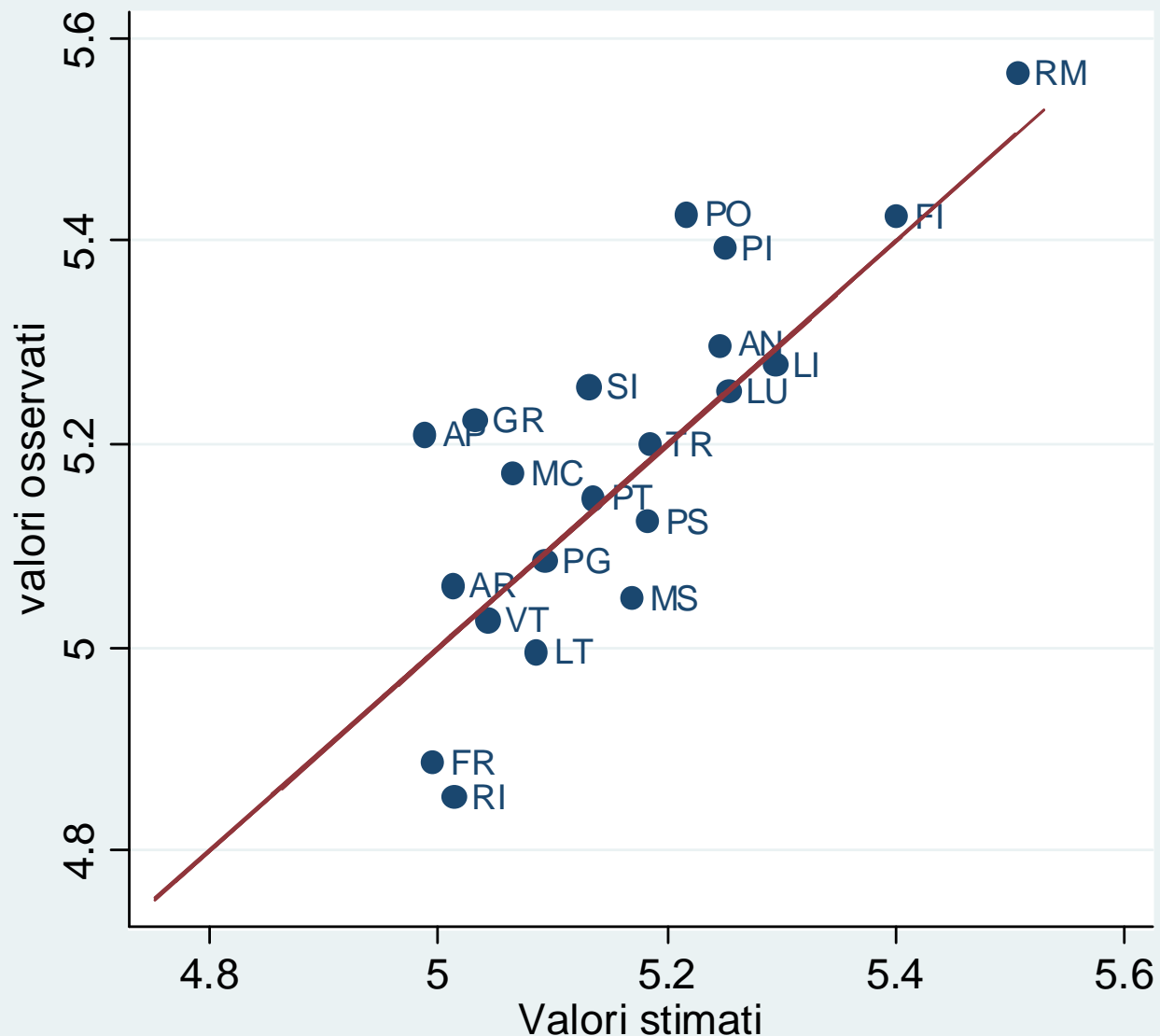
RA	Ravenna
RE	Reggio Emilia
RN	Rimini
RO	Rovigo
TN	Trento
TS	Trieste
TV	Treviso
UD	Udine
VE	Venezia
VI	Vicenza
VR	Verona

Valori osservati vs. Valori stimati

Province CENTRO

AN	Ancona
AP	Ascoli Piceno
AR	Arezzo
FI	Firenze
FR	Frosinone
GR	Grosseto
LI	Livorno
LT	Latina
LU	Lucca
MC	Macerata
MS	Massa Carrara

PG	Perugia
PI	Pisa
PO	Prato
PS	Pesaro e Urbino
PT	Pistoia
RI	Rieti
RM	Roma
SI	Siena
TR	Terni
VT	Viterbo



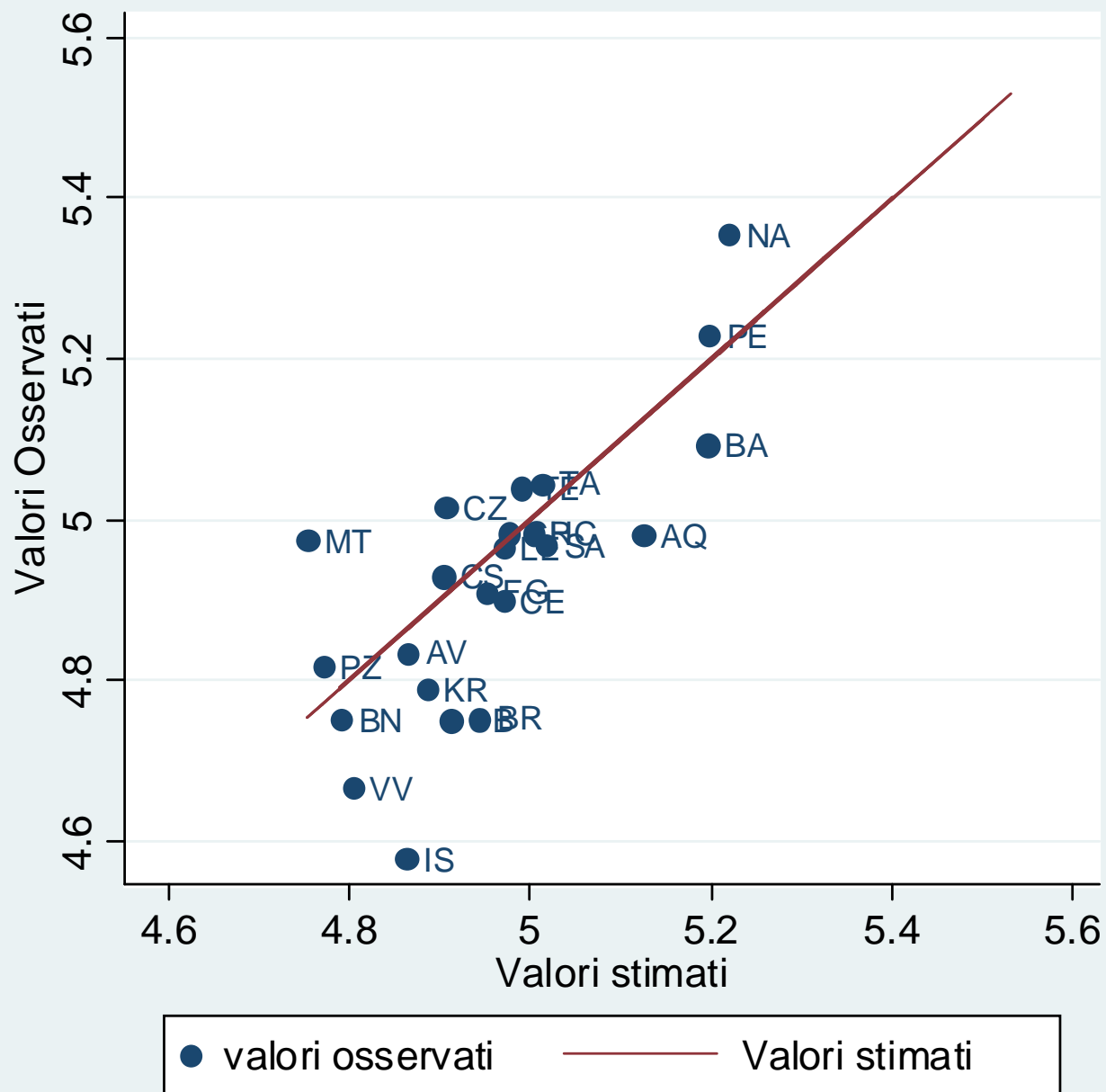
● valori osservati — Valori stimati

Valori osservati vs. Valori stimati

Province SUD

AQ	L'Aquila
AV	Avellino
BA	Bari
BN	Benevento
BR	Brindisi
CB	Campobasso
CE	Caserta
CH	Chieti
CS	Cosenza
CZ	Catanzaro
FG	Foggia
IS	Isernia

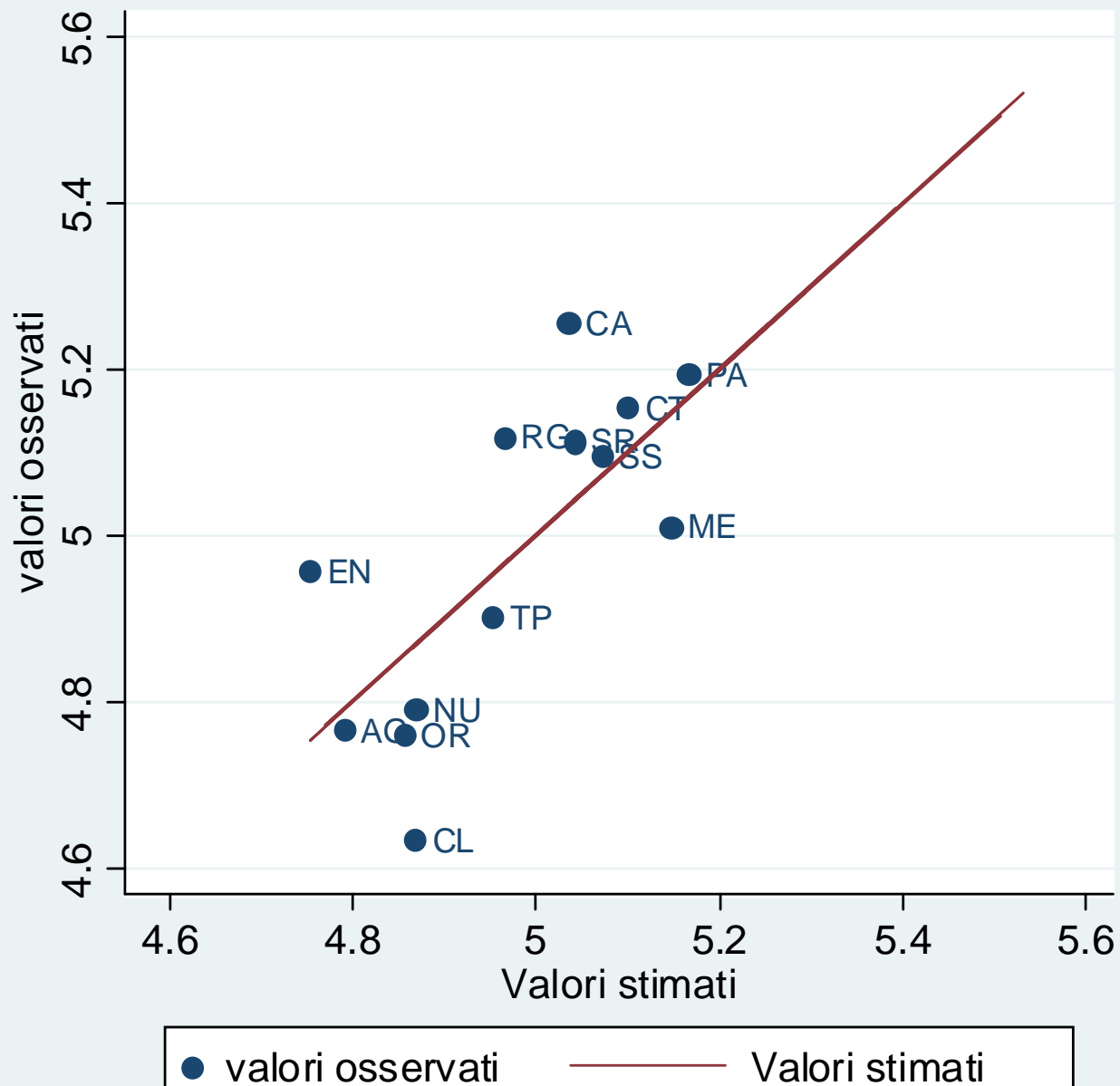
KR	Crotone
LE	Lecce
MT	Matera
NA	Napoli
PE	Pescara
PZ	Potenza
RC	Reggio Calabria
SA	Salerno
TA	Taranto
TE	Teramo
VV	Vibo Valentia



Valori osservati vs. Valori stimati

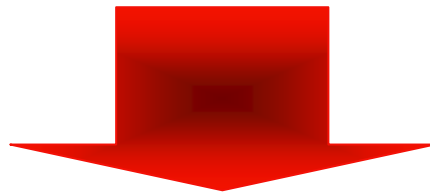
Province ISOLE

AG	Agrigento
CA	Cagliari
CL	Caltanissetta
CT	Catania
EN	Enna
ME	Messina
NU	Nuoro
OR	Oristano
PA	Palermo
RG	Ragusa
SR	Siracusa
SS	Sassari
TP	Trapani



Validità interpretativa del modello

- ▶ I dati sulle linee broadband pro-capite mostrano livelli inferiori per le Province del Sud e delle Isole (in basso a sinistra nei grafici).
- ▶ Per tutte le macroaree considerate alcune Province si situano al di sopra e altre al di sotto della retta a 45° (retta dei valori stimati).



Le variabili utilizzate nel modello colgono il fenomeno studiato e non è necessario ricorrere a variabili *ad hoc* per evidenziare le differenze territoriali nell'uso della larga banda.

Conclusioni

- ▶ Le variabili su cui influisce la politica della regolamentazione, prezzi e grado di concorrenza, sono significative ma con un effetto economico poco rilevante, almeno per il campione considerato.
- ▶ Altre variabili che influiscono sulla diffusione del broadband sono:
 - ▶ **l'istruzione, in particolare l'alfabetizzazione informatica;**
 - ▶ **la ricchezza degli individui e delle famiglie;**
 - ▶ **la presenza di un'alta densità di popolazione; a parità di altre condizioni, le aree metropolitane evidenziano una maggiore diffusione della banda larga rispetto alle aree non metropolitane.**
- ▶ Esiste un *digital divide* in Italia concentrato prevalentemente nelle Province meridionali legato probabilmente a fattori "socio economici" (tenore di vita, istruzione) piuttosto che "infrastrutturali".