



Munich Personal RePEc Archive

Scenarios for european regions and the Latin Arc provinces

Affuso, Antonio and Camagni, Roberto and Capello,
Roberta and Fratesi, Ugo

2011

Online at <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/36877/>
MPRA Paper No. 36877, posted 23 Feb 2012 16:54 UTC

3.1. Prospectives quantitatives a escala regional

3.2. Pas d'escenaris NUTS 2 a escenaris NUTS 3

3.3. Resultat global

3.4. Taxes de creixement del PIB regional

3.5. Resultats de la simulació al nivell NUTS 3

Referències bibliogràfiques

ANTONIO AFFUSO

Servei d'Estudis del Departament de Pressupost
de l'Estat, Ministeri d'Economia i Finances d'Itàlia*

ROBERTO CAMAGNI

Professor d'Economia Urbana i Avaluació Econòmica
Urbana, Politecnico di Milano

ROBERTA CAPELLO

Professora d'Economia Regional i Urbana,
Politecnico di Milano

UGO FRATESI

Professor associat d'Economia Regional i Urbana,
Politecnico di Milano

ESCENARIS PER A LES REGIONS EUROPEES I LES PROVÍNCIES DE L'ARC LLATÍ

3.1. Prospectives quantitatives a escala regional

Aquest capítol està dedicat al desenvolupament de les prospectives quantitatives dels tres escenaris integrats descrits al capítol anterior. En concret, es proporciona un breu resum dels aspectes metodològics de les prospectives quantitatives i, especialment, es descriuen en detall els resultats empírics obtinguts en els àmbits provincial i regional.

La necessitat d'una visió econòmica anticipant i a llarg termini de l'economia sempre ha induït els economistes a buscar mètodes fiables amb els quals poder comprendre què ens trobarem en el futur. Entre els exercicis metodològics alternatius existents, la distinció entre les previsions i les prospectives és útil i ajuda a especificar el mètode utilitzat en aquesta recerca. En general, la previsió pretén obtenir valors precisos de determinades variables econòmiques futures, basant-se en extrapolacions d'un sistema de relacions socioeconòmiques del passat. I justament perquè s'extrapolen tendències passades, les previsions obtenen els millors resultats en una perspectiva a curt termini. L'objectiu d'un exercici de previsió és, a grans trets, assolir un valor quantitatiu en un any concret, posant poca atenció a la via intermèdia o als procediments de retroalimentació i d'ajust pels quals es determina el valor final.¹

La prospectiva és un exercici del tot diferent. És eminentment qualitatiu i el seu objectiu és proporcionar una imatge de futur basada en ruptures radicals, les quals són efectes estructurals que destrueixen tendències del passat. Un nou paradigma tecnològic, nous models socioculturals i nous règims polítics són exemples de canvis estructurals en els elements de regulació d'un sistema econòmic, que donen lloc a imatges completament noves i totalment diferents del futur. Una prospectiva és una imatge possible, probable i, de vegades, desitjable del futur, suposant que algun d'a-

quests esdeveniments, si no tots, es produirà. A diferència de les previsions, les prospectives no fan referència als processos dinàmics que produiran el resultat final, sinó que exploren la coherència general de la imatge final mitjançant l'anàlisi de tots els processos d'ajustament que és probable que succeeixin. En general, la prospectiva no només es basa en una imatge de com serà el futur (projeccions d'exploració), sinó també en com ha de ser el futur (projeccions desitjables). La prospectiva proporciona una visió cap al futur sobre la base d'un canvi estructural i radical respecte al passat, que assumeix, en general, una perspectiva a llarg termini (normalment dècades).²

La lògica de la nostra metodologia no és nova. Ja l'hem aplicada en altres exercicis sobre escenaris, el més recent amb l'objectiu de captar els diferents efectes d'una recuperació a llarg termini versus una recuperació ràpida dels països que han sofert la crisi econòmica (Capello, et al., 2011). La característica diferenciadora d'aquesta metodologia és que no és ni previsió pura ni prospectiva pura. El nostre enfocament es pot definir com una *prospectiva quantitativa*, ja que és el resultat de tres passos principals. El primer suposa la construcció d'un escenari pel qual es construeix una imatge del futur en el supòsit que es produirà una discontinuïtat en els elements principals o forces motrius que influeixen i regulen el sistema. El segon pas consisteix a introduir aquests canvis en un model de relacions estructurals que, d'una manera tradicional, vinculi variables condicionals (explicatives) i variables dependents. Per a aquest pas, el nostre exercici de prospectiva es basa en un model de creixement regional macroeconòmic, anomenat MASST2, un acrònim que fa referència a les seves característiques estructurals: un model macroeconòmic, social, sectorial i territorial.³

Les hipòtesis qualitatives del procediment que conforma el primer pas es tradueixen en quantitatives vinculant les forces impulsores previstes amb valors específics de les

* Fins el desembre del 2010 ha estat investigador en Economia Regional al Politecnico di Milano

1. Per a més informació sobre els mètodes de previsió vegeu, entre d'altres, Hawkins, 2001; Hendry i Clements, 2001, i Loomis i Cox, 2000.

2. Per a més informació sobre els mètodes de prospectiva vegeu, entre d'altres, CEC, 2004; Miles i Keenan, 2000 i UNIDO, 2004.

3. Per a una descripció més detallada del model MASST, vegeu Capello, 2007; Capello et al., 2008, i Capello i Fratesi, 2009. Per a una segona versió avançada del MASST, vegeu Capello et al., 2011.

variables causals i independents del model. El tercer pas suposa un procediment de simulació que porta a una predicció "condicional" de les variables dependents. Se sotmeten a aquesta simulació les taxes de creixement del PIB i l'ocupació industrial i de serveis, així com els seus nivells per a cada any fins al 2025.

L'enfocament és el màxim de neutral possible respecte als resultats deixant que sigui el model MASST el que produeixi les tendències i les trajectòries de comportament del PIB regional i del creixement de la població en cada regió europea concreta, sota uns supòsits alternatius d'estratègies de competitivitat dels diferents blocs de països. Abans de presentar els resultats, es descriuen breument les característiques estructurals principals del model MASST.

3.2. Pas d'escenaris NUTS 2 a escenari NUTS 3

Per a la construcció d'escenaris amb un nivell d'anàlisi territorial més desagregat, com el NUTS 3, es requereix un pas addicional. Amb aquesta finalitat, s'ha implementat un submodel simplificat d'extrapolació/comparació, anomenat MAN-3 (MASST en NUTS 3). El submodel s'ha concebut de manera que les principals tendències i forces impulsores presents en cada escenari es tinguin en compte, així com la importància de les especificitats territorials de les diferents regions dels països considerats, i s'inclouguin en el procés de predicció. La manera en què es conceptualitza el submodel MAN-3 permet reproduir una de les característiques més importants del MASST; de fet, al igual que en el cas del model MASST, el model MAN-3 tracta d'explicar les diferències en les taxes de creixement de cada província respecte a la seva regió segons les característiques estructurals i les especificitats econòmiques internes de cada àrea. El model MAN-3 és més senzill que el MASST, en el sentit que la lògica global d'interacció interregional d'aquest (amb els efectes secundaris interregionals i internacionals) i la seva coherència interna entre les previsions macroeconòmiques no s'han incorporat en el submodel MAN-3.

El submodel MAN-3 permet obtenir les taxes de creixement del PIB a NUTS 3. A diferència del MASST, el submodel a NUTS 3 és capaç de generar només el creixement del PIB, deixant de banda l'ocupació i les previsions demogràfiques. En aquesta recerca, el model s'estima i s'aplica a les províncies dels tres països de l'Arc Llatí: Itàlia, França i Espanya.

La metodologia d'escenari de combinar els dos models dona:

- un escenari marc general i coherent a NUTS 2, amb una forta interrelació entre totes les regions d'Europa, possible gràcies al model MASST;
- un "ajust fi" de les perspectives condicionals a les característiques estructurals de cada àrea, possible gràcies al model MAN-3.

Com s'ha explicat anteriorment, l'aspecte més innovador del MASST és que, gràcies al seu algorisme de simulació, es pot considerar un model "generador" del creixement regional en el sentit definit per Richardson (1969), encara que també comprèn aspectes macroeconòmics i institucionals que són típicament nacionals i *top-down*. Al MASST, el creixement regional es té en compte a l'hora de determinar els resultats nacionals. D'aquesta manera, el model supera el paper limitador i erroni que els models de creixement, en general, assignen a l'àmbit regional: el d'ésser simplement la distribució del creixement nacional entre les regions mitjançant un enfocament típicament *top-down*.

A diferència del MASST, el model MAN-3 és un model pur de distribució, ja que simplement distribueix el creixement regional entre províncies de la mateixa regió fent servir un enfocament típicament *top-down*. La naturalesa del nostre model de distribució té una explicació conceptual. La capacitat endògena de les àrees locals depèn de la consecució d'una massa crítica dels mercats per als béns finals o intermedis, per als factors d'input i per a les activitats de serveis. Quan les províncies no són estratègiques pel que fa a la seva regió, la seva grandària física relativament petita impedeix que les activitats econòmiques locals assoleixin una massa crítica suficient. Per contra, quan les zones NUTS 3 són àrees centrals estratègiques per a la regió, capaces d'explicar amb les seves pròpies dinàmiques la major part dels patrons de creixement de les NUTS 2, la capacitat endògena de creixement ja està determinada a NUTS 2 mitjançant el model MASST. En general, l'assoliment d'una massa crítica en l'àmbit local és el resultat de l'estreta complementarietat entre les activitats econòmiques a les diferents NUTS 3.

Aquest enfocament conceptual es reflecteix en els nostres models: el submodel MAN-3 distribueix el creixement regional entre les províncies de cada NUTS 2, mentre que el model MASST captura els efectes de complementarietat entre NUTS 3 i, per tant, modela el creixement endogen. D'altra banda, el model MASST té en compte els efectes de sinergia entre NUTS 2 gràcies a la presència d'efectes de desbordament espacials (*spatial spillovers*, és a dir, la influència de cada regió en les trajectòries de creixement de les regions veïnes). Aquests factors determinen el caràcter acumulatiu dels patrons de creixement regional, àmpliament emfatitzat per les noves teories del creixement endogen i la "nova geografia econòmica" basada en la teoria de la causalitat acumulativa de Myrdal i Kaldor (Myrdal, 1957; Kaldor, 1970).

L'exercici de predicció dut a terme amb el submodel MAN-3 comprèn dues etapes diferents:

- una *fase d'estimació* dels factors territorials que expliquen el creixement relatiu de cada NUTS 3 respecte a la seva NUTS 2;
- una *fase de simulació*, en la qual es formulen variables objectiu independents i se simula el diferencial de creixement de NUTS 3 per als diferents escenaris.

En la fase d'estimació, el model explica el creixement de la província en relació amb la regió a través dels diferents components del capital territorial, com ara el capital d'infraestructura, especificitats sectorials, recursos naturals, recursos cognitius (capital humà) i el capital social. Igual que en el cas del MASST, aquest model interpreta el creixement local amb l'ajuda de les teories més avançades sobre el creixement local, sense negar la importància dels èxits aconseguits per les teories tradicionals i afegint elements intangibles com factors cognitius i socials a la *Putnam* als actius materials tradicionals. L'elecció de les variables també és instrumental per als supòsits d'escenaris i, per tant, per als impulsos necessaris per executar la simulació.

La fase de simulació es basa en l'ajust dels supòsits qualitius dels escenaris als canvis en els nivells del model. La taxa de creixement diferencial en el nivell provincial ($\Delta \text{diff} \gamma_p^{\text{MAN-3}}$) obtinguda pel model s'afegeix al model de creixement regional obtingut del MASST ($\Delta \gamma_r^{\text{MASST}}$), simulant així la taxa de creixement provincial ($\Delta \gamma_p$):

$$\Delta \gamma_p = \Delta \gamma_r^{\text{MASST}} + \Delta \text{diff} \gamma_p^{\text{MAN-3}} ; p \in r \quad (3.1)$$

Els factors que expliquen el rendiment relatiu d'un espai subregional resideixen en el seu *capital territorial*, un concepte general que, com s'ha esmentat, abraça tots els aspectes generadors de creixement local. En concret, els actius de capital territorial inclosos en el model haurien d'incloure els actius tradicionals, com ara les infraestructures de transport i els actius intangibles, d'acord amb la nova teoria del creixement local, sense negar el paper de les especificitats sectorials de cada província. Les característiques locals a cobrir reflecteixen la necessitat de tenir en compte diferents tipus d'actius territorials, entre ells:

- el *capital d'infraestructura*, que inclou l'accessibilitat física;
- el *capital productiu* en forma d'especialització en les diferents activitats econòmiques, com la presència d'activitats de serveis o fabricació i activitats turístiques;
- el *capital cognitiu* en forma de coneixement, competències, habilitats i estructures d'educació i d'investigació incrustades en el capital productiu i el capital humà;
- el *capital social i relacional* en forma tant de civisme com de capacitats associatives;
- el *capital cultural i identitari*, que comprèn el patrimoni cultural, el paisatge i el capital natural.

En principi no és probable que hi hagi una correlació positiva entre creixement econòmic positiu i dotació de capital territorial. No obstant això, la relació entre els diferents actius de capital territorial i rendiment local es veu fortament afectada per les peculiaritats territorials. La presència de grans ciutats, zones rurals i, fins i tot, els recursos

naturals proveïts per la posició geogràfica, com la presència del mar, representa en si mateix una riquesa per a una àrea local i un potencial per al seu creixement. Al mateix temps, aquestes especificitats territorials requereixen i reforcen els aspectes particulars del capital territorial en un procés acumulatiu i de reforç mutu. Les economies d'aglomeració poden influir en el paper del capital humà en el desenvolupament local a través d'efectes indirectes del coneixement, mentre que l'especialització en activitats de servei pot tenir un major efecte sobre el rendiment local de les zones aglomerades, on es garanteixi un mercat de serveis més gran, o en les zones turístiques, que es caracteritzen per una elevada demanda de serveis.

Aquestes especificitats territorials adquireixen més importància a un nivell d'anàlisi territorial més desagregat, i demanen una anàlisi empírica que tingui en compte que els components del capital territorial poden tenir un paper diferent en zones caracteritzades per recursos naturals específics i estructures d'assentament. En altres paraules, cal tenir en compte l'heterogeneïtat espacial i això, independentment de la forma que prengui, és un marc conceptual més que un problema tècnic. Tots aquests elements estan compresos en el model següent:

$$\Delta \gamma_p - \Delta \gamma_r = \alpha_0 + \beta_1 \text{infcap}_p + \beta_2 \text{cogcap}_p + \beta_3 \text{soccap}_p + \beta_4 \text{prodcap}_p + \beta_5 \text{cultcap}_p + \alpha_1 D_{\text{setstr}}_p + \alpha_2 D_{\text{geopos}}_p + \alpha_3 D_{\text{setstr}}_p * \sum_{i=1}^5 X_{ip} + \alpha_4 D_{\text{geopos}}_p * \sum_{i=1}^5 X_{ip} + \varepsilon_p \quad (3.2)$$

on *infcap* és el capital d'infraestructura, *cogcap* és el capital cognitiu, *soccap* representa el capital social, *prodcap* és el capital productiu i *cultcap* mesura el capital cultural. D_{setstr} i D_{geopos} són les variables categòriques. La primera és igual a 1 si província p és un aglomerat, una zona urbana, una zona rural o una gran àrea, i a 0 en cas contrari⁴; l'última és igual a 1 si la província p és costanera o de muntanya i a 0 en cas contrari. X_{ip} és el vector dels cinc tipus de variables explicatives que poden afectar el creixement provincial relatiu. Els resultats de les estimacions d'aquest model (3.2) es presenten a Affuso et al., 2011.

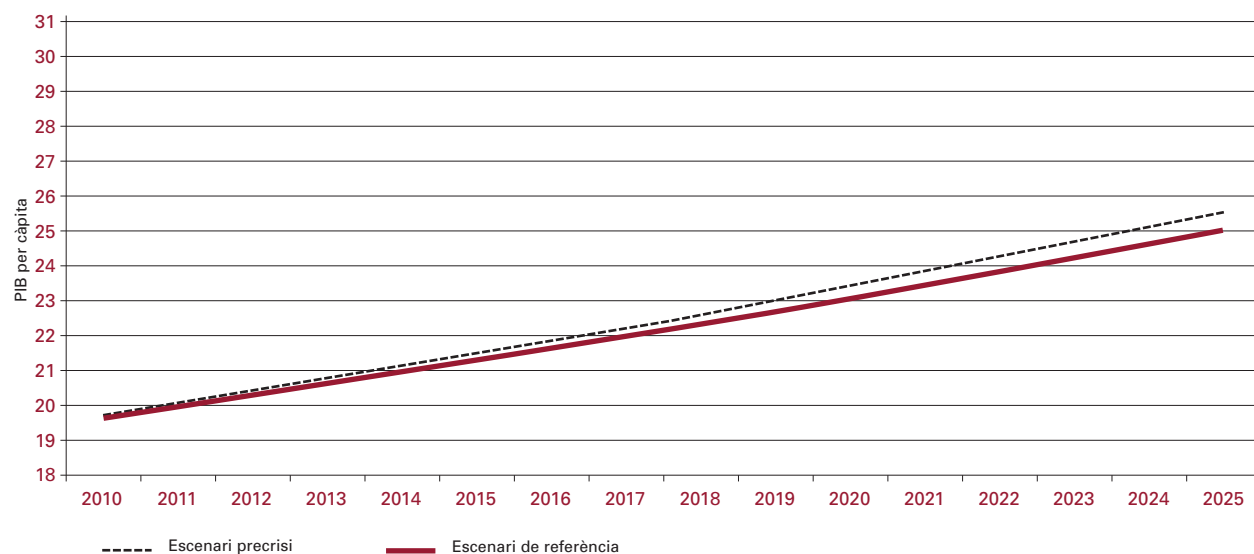
3.3. Resultat global

El gràfic 3.1 mostra el PIB per càpita total del 2010 al 2025 previst pel model MASST2 en els tres escenaris presentats en el capítol anterior, en comparació amb un escenari de referència que extrapola les tendències recents anteriors a la crisi sense tenir en compte el canvi estructural generat per la mateixa crisi.

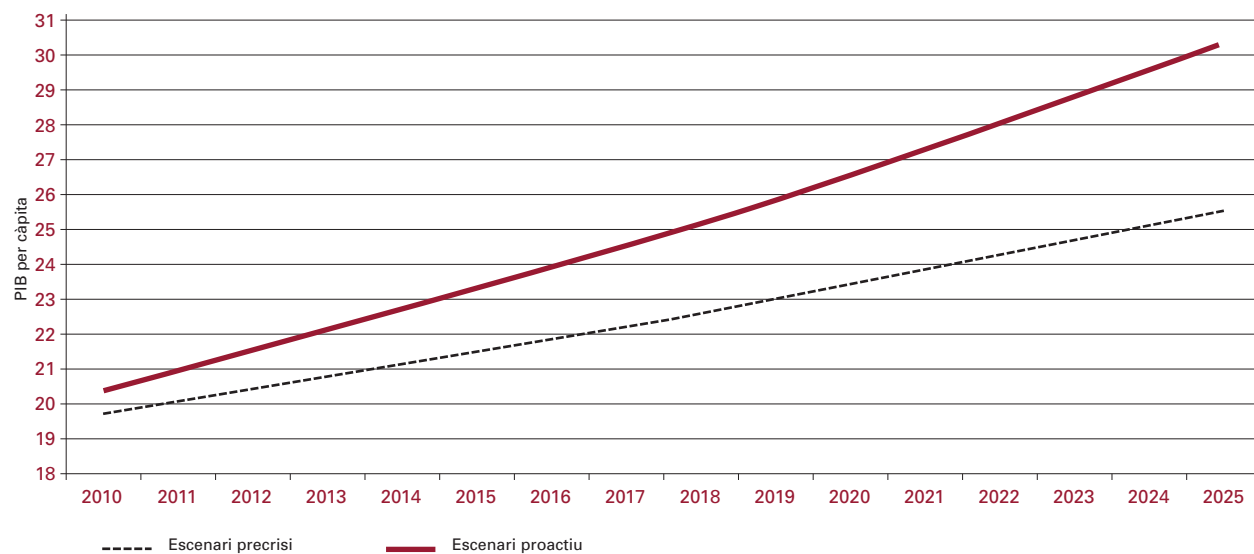
4. Les variables d'estructura d'assentament es defineixen igual que en el model MASST. Les províncies aglomerades es defineixen com aquelles províncies amb una ciutat de més de 300.000 habitants i una densitat de població superior als 300 hab./km² o una densitat de població de 150 a 300 hab./km². Les províncies urbanes es defineixen com aquelles províncies amb una ciutat de 150.000 a 300.000 habitants i una densitat de població de 150 a 300 hab./km² o una densitat de població

inferior, de 100 a 150 hab./km² amb un centre més gran (> 300.000 hab.) o una densitat de població de 100 a 150 hab./km². Per últim, es consideren províncies rurals les províncies amb una densitat de població inferior als 100 hab./km² i un centre amb més de 125.000 habitants o una densitat de població inferior als 100 hab./km² amb un centre de menys de 125.000 habitants.

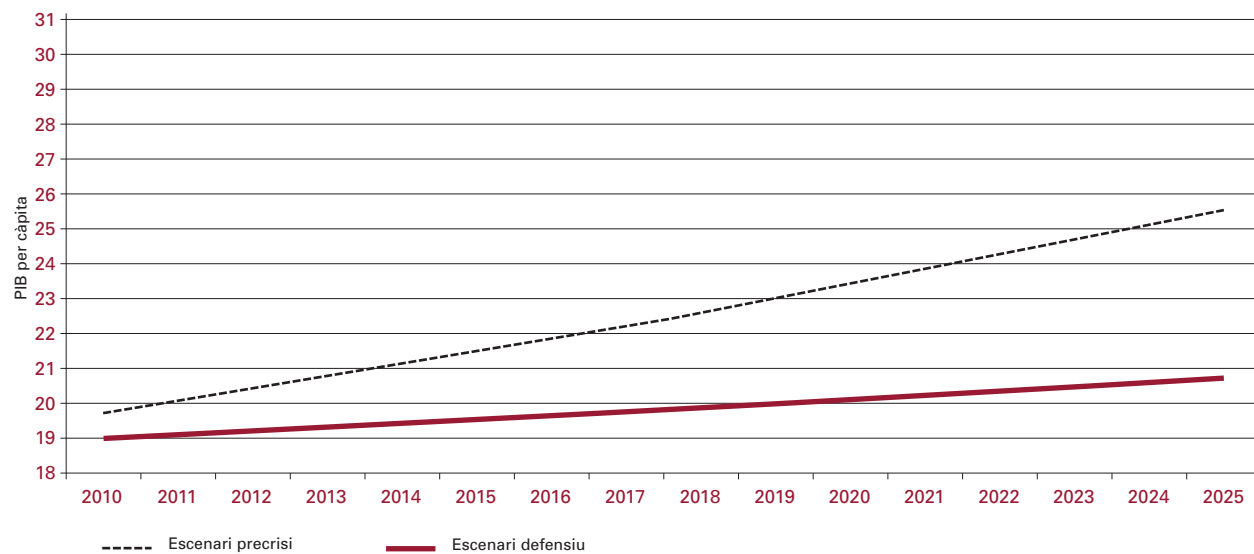
a) Escenari de referència



b) Escenari proactiu



c) Escenari defensiu



Font: Capello i Fratesi, 2011.

En la línia de les nostres expectatives conceptuals, l'escenari de referència mostra un menor PIB per càpita tendencial respecte a l'escenari previ a la crisi (gràfic 3.1a). Quan es perceben els canvis estructurals provocats per la crisi, i fins i tot són anticipats pels *policy-makers*, com se suposa en l'escenari proactiu, la capacitat del sistema econòmic per créixer és molt més gran que en un escenari precrisi (gràfic 3.1b). L'escenari defensiu, en què els agents econòmics i els governs no adapten el seu comportament a aquests canvis estructurals, mostra un PIB per càpita tendencial molt menor que en l'escenari de base (gràfic 3.1c). Curiosament, l'evolució prevista de les tendències macroeconòmiques globals presentades al capítol anterior és validada empíricament.

La taula 3.1. presenta els resultats totals dels principals agregats europeus, així com dels tres països pertanyents a l'anomenat Arc Llatí, que serà l'àrea d'anàlisi de simulació empírica de la tercera part de l'estudi. A l'escenari de referència, el model MASST2 projecta una taxa nacional de creixement del PIB per als 15 antics països membres de la Unió Europea⁵ al voltant del 2% anual, que és lleugerament inferior a l'observada en les últimes dues dècades, ja que, com s'esperava, absorbeix els canvis estructurals provocats per la crisi.

Per als 12 nous països de la UE⁶, l'escenari de referència és més expansiu que per als antics 15, però probablement no tant com en el passat, ja que les seves hipòtesis no fan referència específicament als nous estats membres, la convergència dels quals segueix sense ser massa forta. El rendiment dels països de l'Arc Llatí és semblant a la mitjana dels països de l'Europa dels 15. Malgrat això, sorgeixen algunes diferències nacionals entre els tres països, ja que el rendiment d'Espanya és lleugerament superior al de França i significativament més alt que el d'Itàlia. Tot i els supòsits homogenis, els

tres països es comporten de manera diferent a causa de les seves característiques estructurals.

L'escenari proactiu (A) és més expansionista per a Europa en el seu conjunt, així com per als seus països de forma individual. Els països de l'Europa de l'Est semblen beneficiar-se d'aquest escenari una mica més que els països occidentals a causa de la major inversió estrangera directa i la major demanda. Els països de l'Arc Llatí encara se situen al voltant de la mitjana dels 15 de la UE, amb una taxa mitjana anual de creixement del PIB un 1% superior al de l'escenari de referència. Les ordenacions entre els tres països no es veuen afectades per un escenari amb una estratègia decidida i anticipant; Itàlia segueix sent el país amb els pitjors resultats, el qual, no obstant això, obté un avantatge imperceptiblement superior de les hipòtesis d'aquest escenari d'expansió.

Els resultats de l'escenari defensiu (B) són, com era d'esperar, molt menys expansionistes tant pel que fa a l'escenari proactiu com al de referència. Els nous estats membres segueixen superant els antics 15, però la convergència és molt més lenta; una actitud defensiva envers els canvis estructurals afecta en particular aquests països respecte a la resta de països de la UE. En aquest escenari, els països d'Arc Llatí es veuen tan negativament afectats com la resta de la Unió Europea i el seu rendiment és gairebé el mateix que el dels antics 15 països membres. És interessant observar que, tot i que les ordenacions relatives dels tres països pel que fa a les taxes mitjanes de creixement anual del PIB segueixen sent les mateixes que en l'escenari de referència, el país més perjudicat és Espanya, si bé segueix tenint el millor rendiment dels tres. Per tant, sembla que les estratègies defensives són especialment difícils de mantenir per als països que han desenvolupat un model d'alt creixement a través de la creació d'ocupació en el passat.

TAULA 3.1. Taxes anuals mitjanes de creixement del PIB durant el període 2005-2025

	Escenari de referència	Escenari proactiu (A)	Escenari defensiu (B)	Diferència entre A i referència	Diferència entre B i referència
Taxa de creixement del PIB per càpita					
– UE-27	2,06	3,06	1,09	1,00	–0,98
– Antics 15	2,05	3,05	1,08	1,00	–0,97
– Nous 12	2,29	3,38	1,20	1,09	–1,09
Països de l'Arc Llatí					
– Espanya	2,06	3,02	1,02	0,96	–1,04
– França	1,99	2,97	1,02	0,97	–0,97
– Itàlia	1,83	2,83	0,89	1,00	–0,95

Font: Capello i Fratesi, 2011.

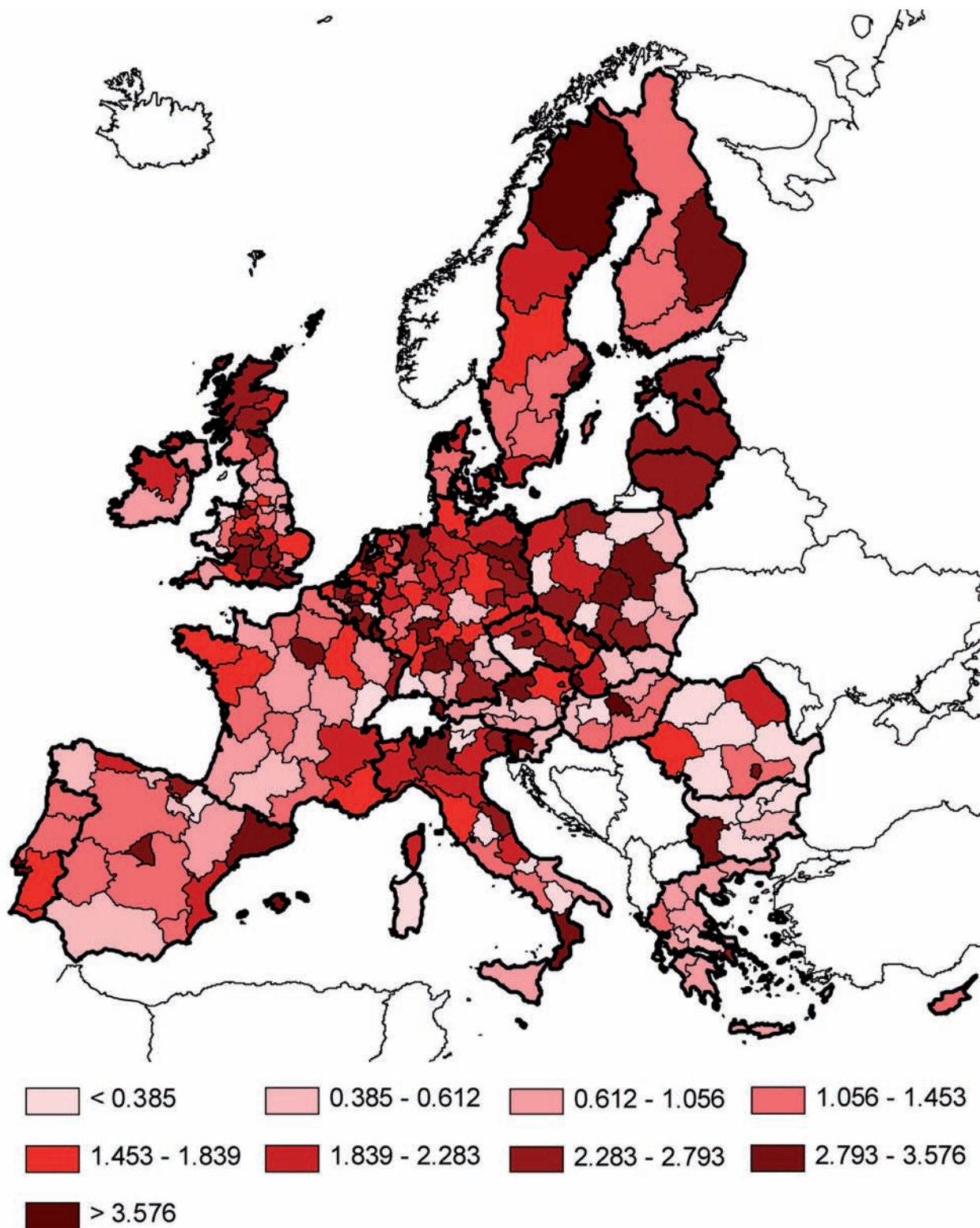
5. Alemanya, Àustria, Bèlgica, Dinamarca, Espanya, Finlàndia, França, Holanda, Grècia, Itàlia, Irlanda, Luxemburgo, Portugal, Regne Unit, Suècia

6. República Txeca, Xipre, Eslovàquia, Eslovènia, Estònia, Hongria, Letònia, Lituània, Malta, Polònia, Romania i Bulgària.

En els nostres escenaris, Espanya, segons sembla, és el país que més clarament ha canviat les seves tendències de desenvolupament respecte al passat: els tres països de l'Arc Llatí han estat sempre estretament sincronitzats en els seus cicles, de manera que les recessions tendeixen a afectar-los de manera similar. No obstant això, en els pe-

ríodes de creixement dels anys 1990 i 2000, generalment Espanya ha superat França i, sobretot, Itàlia. Tanmateix, en els últims temps sembla que Espanya ha resultat afectada per la crisi econòmica d'una manera més contundent que França i, en general, l'Eurostat preveu que la seva sortida de la crisi sigui més lenta que la dels altres dos països.

MAPA 3.1. Taxes mitjanes anuals de creixement del PIB en l'escenari de referència, 2005-2025



Font: Capello i Fratesi, 2011.

Politecnico di Milano - MASST2 model - Desembre 2009

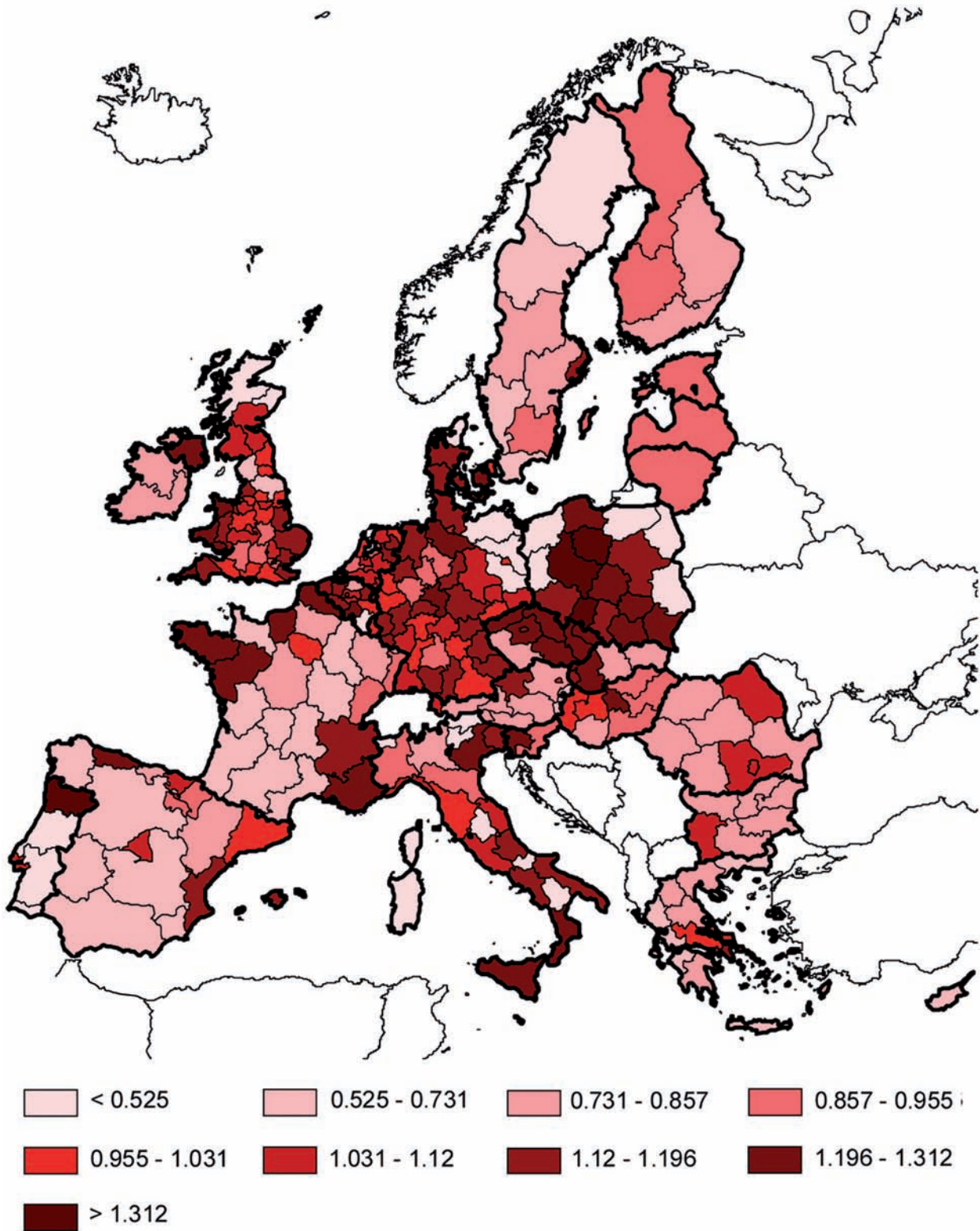
3.4. Taxes de creixement del PIB regional

L'avantatge del model MASST2 és la seva capacitat de produir previsions per a cada regió NUTS 2 de la Unió Europea. Les previsions quantitatives de NUTS 2 per al conjunt d'Europa permeten predir les taxes de creixement

econòmic de les diverses regions en diferents escenaris, tenint en compte a la vegada:

- les condicions macroeconòmiques, que afecten tot Europa i els diferents països, de manera que la taxa de creixement d'una regió no és independent de la del seu país respectiu ni de la d'Europa;

MAPA 3.2. Taxes mitjanes anuals de creixement del PIB regional: diferència entre l'escenari proactiu i l'escenari de referència, 2005-2025



Font: Capello i Fratesi, 2011.

Politecnico di Milano - MASST2 model - Desembre 2009

– els efectes de les interaccions regionals, ja que cap regió és un món a part sinó que la seva taxa de creixement també depèn de les seves interaccions amb les regions veïnes.

El resultat principal del model MASST2 és la taxa de creixement del PIB de cada regió NUTS 2 de la UE dels 27. Altres resultats regionals són les taxes de creixement de la població i les taxes de creixement de l'ocupació. En aquesta secció, es presenten els resultats sobre el PIB i la taxa de creixement de l'ocupació en l'àmbit regional, a partir de les taxes de creixement del PIB.

A l'escenari de referència (mapa 3.1), les taxes de creixement del PIB de les regions europees estan molt diferenciades, el que vol dir que els resultats nacionals de l'apartat 3.3 amaguen pautes diferenciades per grups de regions diferents. La taxa de creixement és positiva en totes les regions, però mentre que algunes superen considerablement les altres, el creixement d'aquestes altres és lent.

D'acord amb les expectatives dels escenaris integrats qualitativament desenvolupats en el capítol anterior, es pot observar que el creixement en els països serà un procés centrípet, amb les àrees més fortes com a líders en tots els països. A l'Europa oriental, totes les regions properes a la capital, com ara Budapest, Sofia o Varsòvia, tenen, en general, millors resultats, tot i que de vegades (com en el cas de Praga, Bratislava i Bucarest) també despunten les regions dels voltants. En canvi, el creixement a les zones rurals de l'Est és lent, igual que a totes les zones rurals d'Europa, les quals es veuen afectades per la desregulació de la PAC i l'augment de la competència internacional.

Als països d'Europa Occidental, les regions classificades en les primeres posicions són les que generalment superen les altres, com ho demostren els resultats d'àrees com ara Estocolm, Copenhaguen, Munic, Frankfurt, Brussel·les, Lisboa i Atenes. De tota manera, les regions de segon ordre també són pròsperes i tenim com a exemples Malmö, Hertfordshire, Edimburg i Gant.

Aquest patró es confirma en els països de l'Arc Llatí. Les majors taxes de creixement dins dels seus països s'experimenten a l'Illa de França, la Llombardia, Madrid i Catalunya, tot i que en les economies de segon ordre, en regions com València, Roine-Alps, el Piemont o l'Emília-Romanya, també es poden trobar altes taxes de creixement. El Llenguadoc-Rosselló es troba en una posició intermèdia i engloba àrees diferenciades.

L'escenari proactiu (mapa 3.2) és més expansionista per a totes les regions d'Europa, tant a l'oriental com a l'occidental. No obstant això, algunes regions se'n beneficien més que altres. En els nous països membres, les àrees amb més bons resultats són les centrals i les de les capitals, que són les úniques àrees dotades amb el

capital humà i la capacitat tecnològica que calen per a explotar el paradigma de l'economia verda (per exemple, Budapest, Praga o Varsòvia).

És interessant veure, sobretot a l'Europa occidental, com no són necessàriament les regions centrals de primer nivell sinó les àrees de segon nivell les que més beneficis obtenen. Per exemple, Poznan (a Polònia), un gran nombre de regions intermèdies d'Alemanya, Bruges i Gant (a Bèlgica) o Porto (a Portugal), registren una diferència en la taxa de creixement anual del PIB respecte a l'escenari de referència superior a les seves respectives capitals. Aquest resultat es correspon amb les especulacions qualitatives realitzades en el capítol anterior, on es van fer conjectures sobre el desenvolupament de les activitats productives relacionades amb l'*economia verda* a les ciutats de segon i tercer nivell. Malgrat aquestes tendències espacials, els números absoluts de l'escenari proactiu mostren un patró centrípet.

Pel que fa a l'Arc Llatí, també en l'escenari proactiu les regions centrals funcionen bé, tot i que el desenvolupament s'estén a nuclis de segon ordre. A França, malgrat el bon resultat de París, les regions de Roine-Alps, Provença-Alps-Costa Blava, l'Alta Normandia, Bretanya i el País del Loira són les que aconsegueixen més avantatges de l'escenari. A Espanya, Madrid i Barcelona presenten unes taxes de creixement molt bones, però la major diferència es dona a València i a Oviedo. A Itàlia, la difusió del desenvolupament cap als pols de creixement secundaris és encara més marcada, amb diferències molt altes registrades al Vèneto i a la Campània (a la regió de Nàpols). Malgrat els bons resultats de les regions de segon ordre, les zones rurals no es veuen afavorides en aquest escenari, ja que aconsegueixen un desenvolupament positiu però força inferior tant en termes relatius com en termes absoluts.

Les diferències entre l'escenari defensiu i l'escenari de referència es mostren en el mapa 3.3. Aquest escenari defensiu es caracteritza per taxes de creixement baixes, amb un desenvolupament concentrat en les poques àrees metropolitanes de més alt nivell. El model MASST2 obté els mateixos resultats que s'indueïen teòricament en el capítol anterior.

Com es preveia, aquest escenari és menys expansionista que l'escenari de referència per a totes les regions d'Europa. Cal fer notar, en particular, que a l'Est les regions més capaces de sobreviure a les recessions són les capitals, com Bucarest i Sofia. Sobretot en termes absoluts, les taxes de creixement en aquest escenari són significativament superiors per a les regions metropolitanes de l'Est.

Aquest és també el cas dels països de l'Arc Llatí. A Itàlia, el millor rendiment relatiu és el del Laci, mentre que a França s'aconsegueix a Provença-Alps-Costa Blava i Roine-Alps, però en canvi París no és la regió més per-

judicada. A Espanya, les diferències són menys marcadades, però les regions més capaces de fer front a les hipòtesis restrictives són Madrid, Catalunya i Sevilla.

Com a última consideració, aquest escenari no actua a favor de les zones rurals, sinó ben al contrari: a causa de la manca de demanda dels seus productes, la inversió insuficient i una pèrdua de pes de la indústria, aquestes regions són les que més perden en l'escenari defensiu.

El nivell total de les disparitats a Europa augmenta en els tres escenaris, però especialment en l'escenari defensiu, en què només les àrees metropolitanes més importants són capaces de reaccionar i els països més febles són els més afectats per la política proteccionista.

3.5. Resultats de la simulació al nivell NUTS 3

En aquesta secció es presenten les taxes de creixement de les províncies en els tres escenaris i es comparen les taxes dels escenaris proactiu i de referència, així com dels escenaris defensiu i de referència.

La taula 3.2 presenta la taxa mitjana de creixement provincial en els tres escenaris i dona a conèixer els resultats de les estimacions dels tres països (és a dir, França, Espanya i Itàlia), ja que les taxes de creixement de la

resta d'Europa no estan disponibles en l'esfera provincial. La taxa de creixement de les províncies espanyoles i franceses és més alta que la mitjana dels països de l'Arc Llatí, mentre que la taxa de creixement de les províncies italianes és la més baixa en tots els escenaris.

Les diferències entre els impactes dels escenaris en els tres països són mínimes. L'escenari proactiu és lleugerament més favorable a Itàlia respecte l'escenari de referència, mentre que l'escenari defensiu té un impacte més negatiu a Espanya respecte l'escenari de referència.

Les províncies d'Arc Llatí són normalment menys dinàmiques que els seus països, però tenen un efecte positiu similar fruit de l'escenari proactiu i un efecte negatiu similar fruit de l'escenari defensiu. Segons sembla, la seva estructura d'assentaments impacta de manera significativa en els resultats de la província, com ho demostra el fet que en l'escenari de referència les províncies urbanes siguin una mica menys dinàmiques que la mitjana, mentre que les regions aglomerades, especialment aquelles amb MEGAs⁷, són molt més dinàmiques. Així mateix, les províncies rurals creixen menys que la mitjana; en canvi, les províncies costaneres creixen més.

A més, les diferències entre els impactes dels escenaris són diferents entre les províncies depenent de les seves estructures d'assentament. En concret, les províncies

TAULA 3.2. Taxes de creixement del PIB provincial

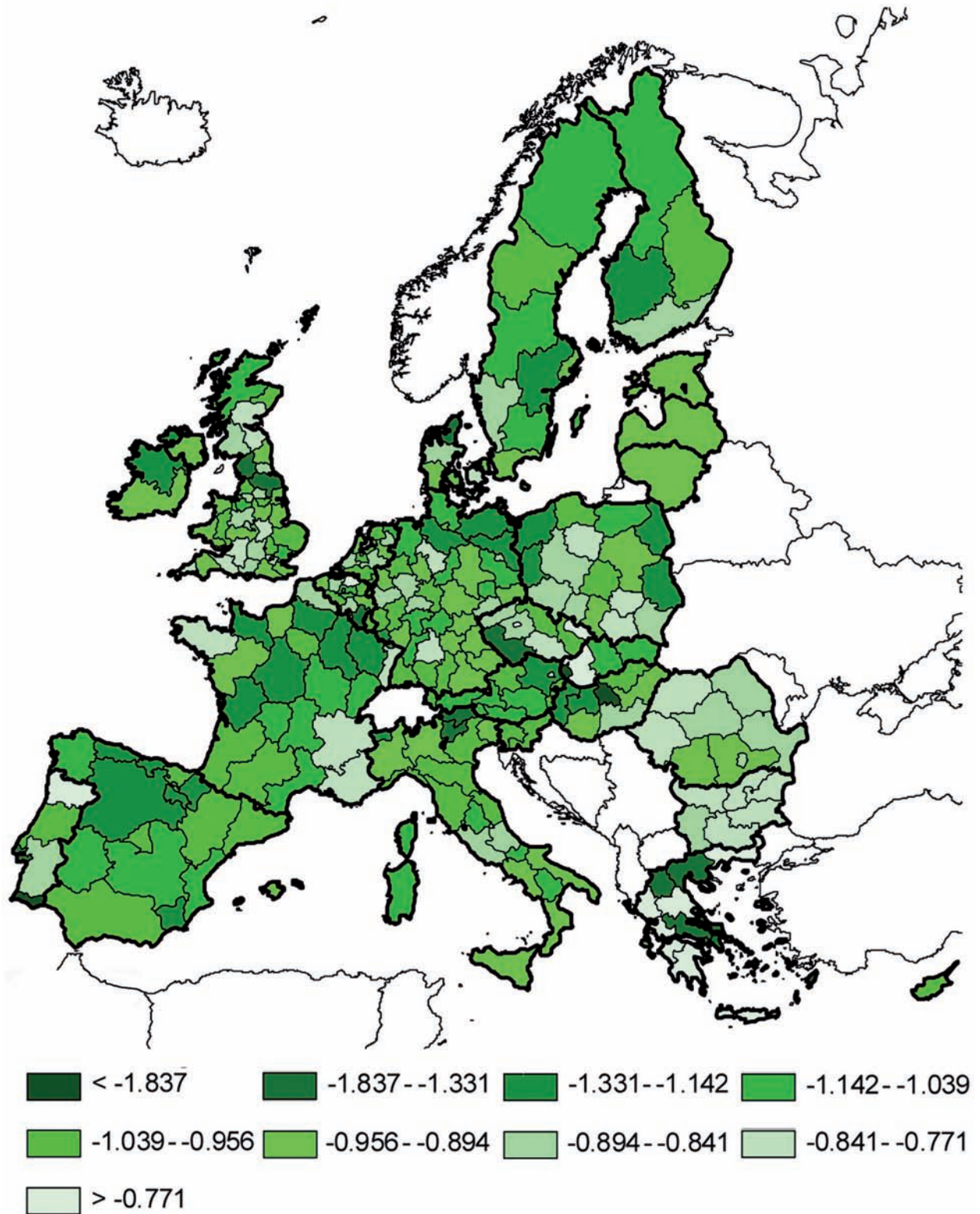
	Referència	Proactiu	Defensiu	Diferència entre proactiu i referència	Diferència entre defensiu i referència
Tots els països					
– Totes les províncies	1,96	2,94	0,98	0,98	–0,98
– Províncies espanyoles	2,06	3,02	1,02	0,96	–1,04
– Províncies franceses	1,99	2,97	1,02	0,97	–0,97
– Províncies italianes	1,83	2,83	0,89	1,00	–0,95
Països de l'Arc Llatí					
– Totes les províncies	1,73	2,69	0,77	0,96	–0,96
– Províncies urbanes	1,70	2,51	0,69	0,81	–1,01
– Províncies aglomerades	1,88	2,98	0,96	1,10	–0,92
– Províncies MEGA	2,03	3,17	1,12	1,14	–0,90
– Províncies rurals	1,11	1,88	–0,01	0,77	–1,13
– Províncies costaneres	1,84	2,89	0,90	1,05	–0,94

Font: Affuso i Fratesi, 2011.

7. Les MEGAs (Metropolitan European Growth Areas) són les àrees urbanes més importants d'Europa. Concretament es defineixen com FUAs amb puntuacions més altes en tots els paràmetres considerats (Població, Transport, Indústria, Coneixement i Presa de decisions); a Europa s'identifiquen 76 MEGAs. Les FUAs (Functional Urban Areas) es defineixen, pels països amb més de 10 milions d'habitants, com les àrees amb un nucli urbà d'almenys 15.000 habitants i una població

total superior a 50.000 habitants; per països més petits, una FUA ha de tenir un nucli urbà amb almenys 15.000 habitants i més del 0,5% de la població de tot el país. Per més informació sobre la metodologia i el llistat dels àmbits identificats, vegi's ESPON (2004): *ESPON 1.1.1 Potentials for polycentric development in Europe. Project report*, Luxembourg.

MAPA 3.3. Taxes mitjanes anuals de creixement del PIB regional: diferència entre l'escenari defensiu i l'escenari de referència, 2005-2025



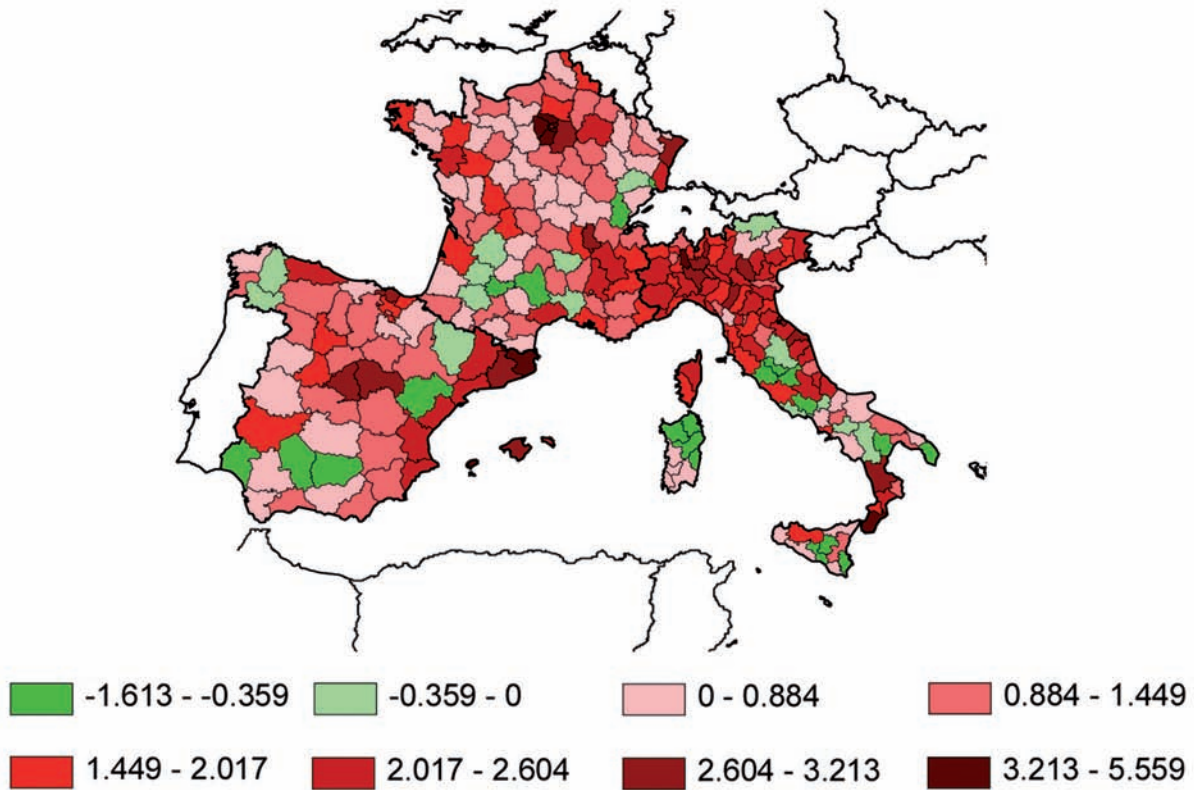
Font: Capello i Fratesi, 2011.

Politecnico di Milano - MASST2 model - Desembre 2009

aglomerades, i especialment les que inclouen alguna MEGA, són, alhora, les que guanyen més en l'escenari proactiu i les que menys perden en l'escenari defensiu. Com es pot observar en els mapes, els patrons generals amaguen les particularitats provincials. En l'escenari de referència (mapa 3.4), les taxes de creixement de les

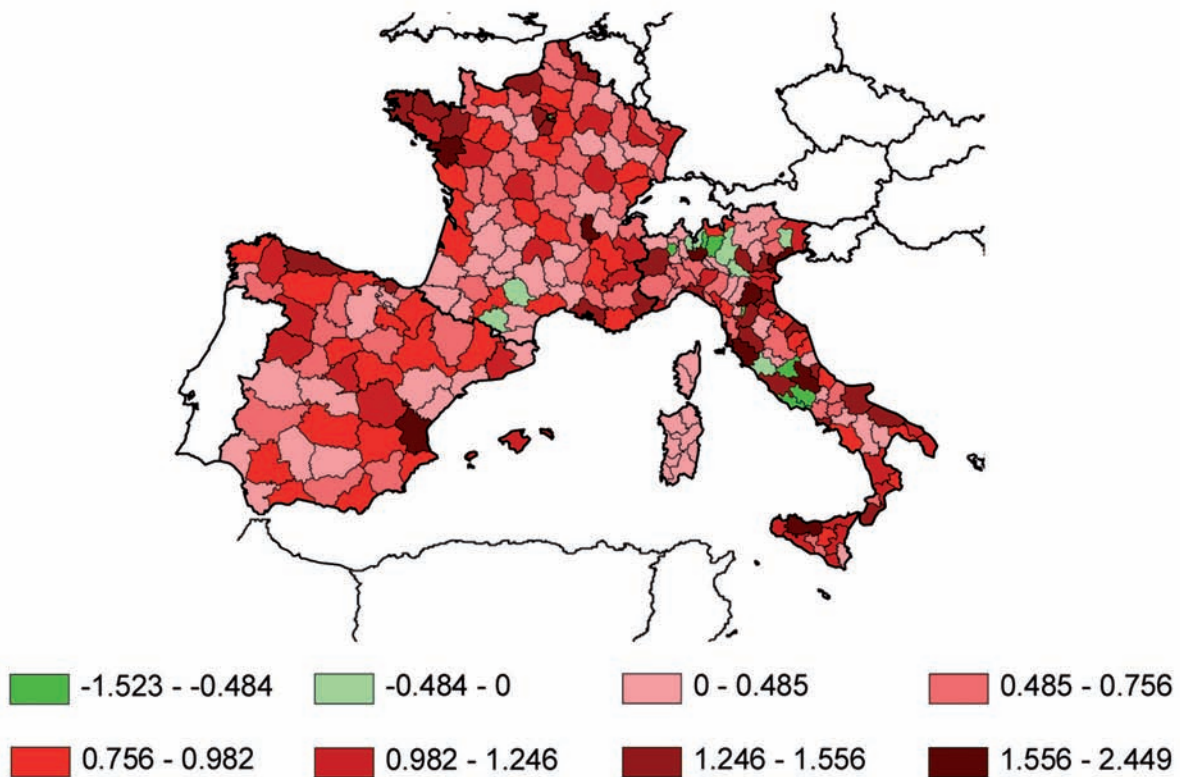
províncies europees estan molt diferenciades i algunes províncies, fins i tot, registren un creixement lleugerament negatiu. Pel que fa a la tipologia de les províncies, les províncies aglomerades es beneficien més que les altres d'aquest escenari, mentre que les províncies rurals tenen les taxes de creixement més baixes.

MAPA 3.4. Taxes mitjanes anuals de creixement del PIB durant el període 2005-2025 en l'escenari de referència

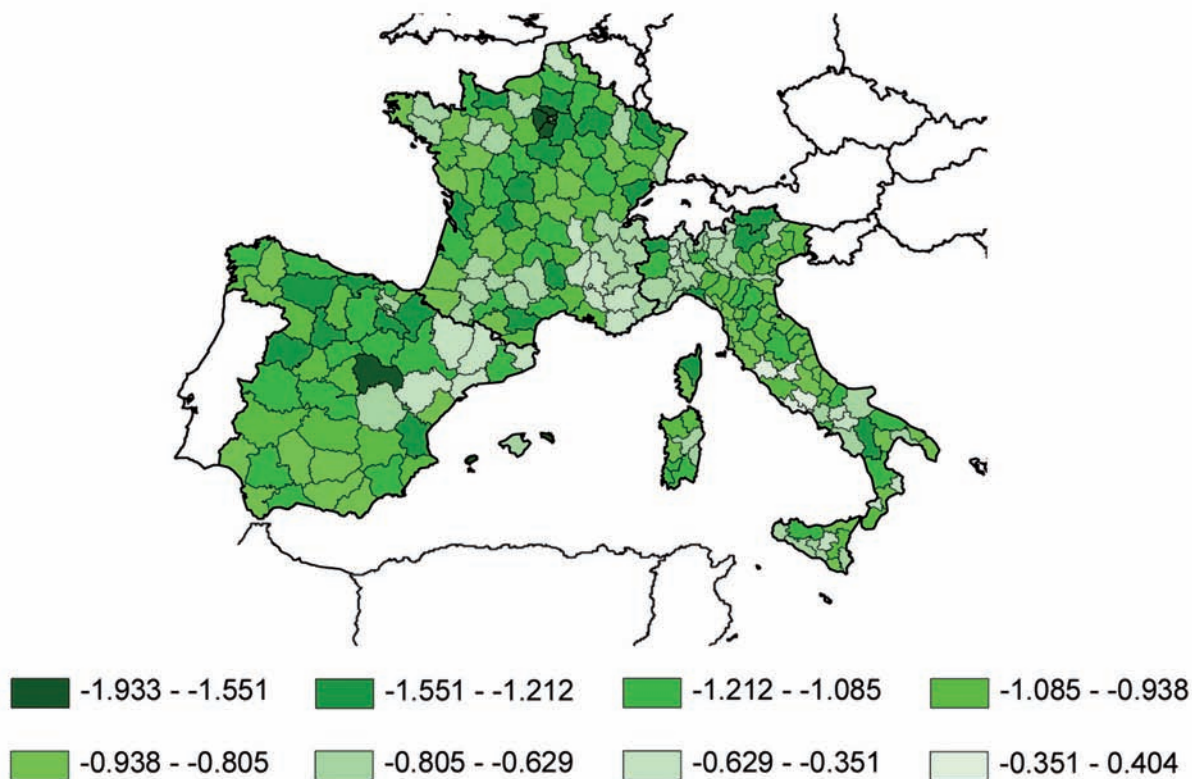


Font: Affuso i Fratesi, 2011.

MAPA 3.5. Taxa mitjana anual de creixement del PIB durant el període 2005-2025: diferències entre l'escenari proactiu i l'escenari de referència



Font: Affuso i Fratesi, 2011.



Font: Affuso i Fratesi, 2011.

Les províncies grans, rurals, perifèriques i urbanes, en particular les del sud i el nord-oest d'Espanya, el sud-oest de França i el sud d'Itàlia, són les que obtenen els pitjors resultats. Per contra, les províncies amb MEGA generalment superen les altres.

En general, les províncies especialitzades en el sector immobiliari i de la construcció també tenen taxes de creixement inferiors a la mitjana. No obstant això, les MEGA són les que més es beneficien d'aquest sector. La taxa de creixement de les províncies turístiques supera la mitjana. Referent a això, és interessant observar que les províncies rurals especialitzades en turisme creixen dues vegades més de pressa que les altres províncies rurals.

Malgrat que les províncies aglomerades mostren una tendència positiva, una anàlisi exhaustiva de la situació revela dades rellevants pel que fa al cas. Les taxes de creixement són inferiors a la mitjana en totes les províncies aglomerades del sud d'Itàlia, Sevilla, Saragossa i Màlaga. D'altra banda, les taxes de creixement per sobre del 3% només es donen a les províncies italianes de Novara, Gorizia i Rimini i als departaments francesos d'Yvelines, Essonne, Alts del Sena, Sena Saint-Denis i Val-de-Marne. Sorprenentment, no hi ha províncies espanyoles aglomerades per sobre del 3%.

Pel que fa a altres tipus de províncies, les províncies rurals espanyoles tenen una taxa de creixement superior a les altres províncies rurals, i les províncies italia-

nes són les que obtenen un millor resultat entre les províncies urbanes.

També és interessant destacar que el desenvolupament de Barcelona, París i Milà s'estén cap a l'exterior, a províncies veïnes, que en molts casos creixen més ràpidament. Això s'explica probablement pel fet que la congestió impulsa activitats cap a les ciutats de segon rang amb serveis similars i genera un mercat d'habitatges de baix cost a la perifèria de les grans ciutats. Això només és cert en part en els casos de Madrid i Roma, ja que creixen més que les seves províncies veïnes.

L'escenari proactiu difereix en molts aspectes de l'escenari de referència i mostra nivells més alts de creixement per a gairebé totes les províncies. Al mapa 3.5 es mostren les diferències entre l'escenari proactiu i l'escenari de referència en termes de taxes de creixement.

Curiosament, algunes províncies amb una taxa de creixement baixa en l'escenari de referència es veuen més afavorides en l'escenari proactiu. Aquest és el cas, per exemple, d'algunes províncies italianes de la regió de Sicília, les províncies franceses de la regió del Franc Comtat i els Alts Pirineus, el Gers, Tarn i Garona, Indre i Loira, i de les províncies espanyoles de Lugo, Astúries, Terol, Salamanca, Zamora, Conca, Eivissa i Formentera, Mallorca, Menorca, Biscaia, Madrid, València i Barcelona. Moltes d'aquestes províncies són rurals o urbanes. Això demostra que, així com a les províncies i a les capitals

aglomerades, l'escenari proactiu també afavoreix les províncies rurals, que experimenten un desenvolupament de l'economia residencial i turística i de l'economia verda, especialment en el camp de les energies renovables (biomassa, energia solar i geotèrmica, etc.).

En l'escenari defensiu, les províncies més fortament penalitzades són les rurals, que tenen una taxa mitjana de creixement negativa i propera al 0. De fet, en l'escenari defensiu, un nombre significatiu de zones rurals s'enfronten a greus problemes per la disminució del rendiment en l'agricultura i la pèrdua de llocs de treball d'indústries manufactureres petites que ja no resulten competitives. D'altra banda, el "nou paradigma" de l'*economia verda* com a model que sosté el creixement de les províncies rurals, emergeix en l'escenari proactiu però no en l'escenari defensiu.

No obstant això, algunes províncies rurals amb una diferència menor en les taxes de creixement entre els escenaris proactiu i de referència també mostren una diferència negativa menor entre els escenaris defensiu i de referència, la qual cosa indica que no són especialment penalitzades per l'escenari defensiu.

Les províncies que presenten grans diferències entre l'escenari proactiu i l'escenari de referència inclouen Roma, Madrid i altres MEGA, com Barcelona, València, Roine-Alps, Milà i Bolonya. Les províncies amb taxes de creixement menors solen estar al voltant de les MEGA. Aquest és el cas de les províncies que envolten París, Milà i Roma, i també Bolonya, Nàpols i Biscaia. Això succeeix perquè durant la primera fase (5-7 anys) de l'escenari proactiu, el creixement es concentra en les àrees metropolitanes, gràcies a importants inversions en tecnologies avançades. En una fase posterior, les activitats productives relacionades amb l'*economia verda* s'estenen cap a les ciutats de segon i tercer nivell i cap a les províncies més perifèriques.

En general, les províncies espanyoles es beneficien més que les altres de l'escenari proactiu. Mentre que en l'escenari de referència són les províncies aglomerades les que aconsegueixen els millors resultats, en l'escenari proactiu són les MEGA. A més, a diferència de l'escenari de referència, les províncies urbanes franceses superen les italianes. Una altra dada interessant sorgeix de comparar la diferència en el creixement entre l'escenari defensiu i l'escenari de referència de cada província (vegeu el mapa 3.6).

Això revela que algunes províncies presenten una diferència en el creixement superior a la mitjana en l'escenari proactiu que en l'escenari de referència, a més d'una diferència en la taxa de creixement inferior a la mitjana en l'escenari defensiu. Per tant, es pot considerar que aquestes províncies es beneficien més de l'escenari proactiu i es veuen més perjudicades per l'escenari defensiu. Aquest és el cas de diverses províncies properes a províncies aglomerades: en l'escenari

proactiu es beneficien del creixement de les grans ciutats que s'estenen cap a l'exterior, però en l'escenari defensiu, on el creixement de les ciutats grans és més restringit, augmenten en menor mesura. En termes més generals, les províncies que mostren una tendència positiva en l'escenari proactiu tendeixen a no perdre tan intensament en l'escenari defensiu.

Entre les províncies menys afectades per un escenari defensiu es troben París i algunes províncies del Laci, al voltant de Roma. Les més afectades són algunes províncies properes a les ciutats més grans, com Guadalajara, a prop de Madrid, i moltes províncies de l'Illa de França, a prop de París.

3.6. Conclusions

En aquest capítol hem descrit un nou model econòmic en l'àmbit provincial que explica les taxes de creixement diferencials de les províncies respecte a les seves regions d'acord amb les especificitats territorials (és a dir, *capital territorial*) mitjançant la transferència de la lògica i el funcionament del model MASST (Capello, 2007; Capello et al, 2008; Capello i Fratesi, 2009) des del nivell regional fins al nivell provincial. Així mateix, hem presentat els resultats del procediment de simulació.

Els factors que expliquen el rendiment relatiu d'un territori subregional rau en el seu capital territorial, que abraça tots els aspectes generadors de creixement local. El capital territorial pot ser vist com el conjunt dels actius localitzats –naturals, humans, artificials, organitzatius, relacionals i cognitius– que constitueixen el potencial competitiu d'un territori determinat (Camagni, 2009; Camagni i Capello, 2009 i 2010).

En conseqüència, les variables explicatives s'agrupen en cinc conjunts de factors: capital d'infraestructura, capital productiu, capital cognitiu, capital social i relacional i capital cultural i identitari.

L'anàlisi s'ha portat a terme a les províncies dels països de l'Arc Llatí: França, Itàlia i Espanya. Els resultats obtinguts han demostrat que l'Arc Llatí no és un espai homogeni i que els elements del capital territorial que expliquen les taxes de creixement diferents entre els tres països són diversos.

En efecte, si bé aquests tres països es consideren similars pel que fa a les seves característiques, són molt diferents quant als elements territorials que expliquen les disperses taxes de creixement. El tractament de l'Arc Llatí com un espai homogeni hauria de tenir en compte aquesta qüestió, ja que les seves especificitats també sorgeixen en els resultats de simulació obtinguts i en la manera en què les províncies reaccionen davant els possibles escenaris. És, per tant, en aquestes capacitats de reacció diferents que s'han de basar les polítiques locals.

Referències bibliogràfiques

- AFFUSO A. i FRATESI U. (2011), "Quantitative foresights at sub-regional level: assumptions and simulation results", a CAMAGNI R. i CAPELLO R. (eds.), *After-Crisis Scenarios in a Global Perspective. The Latin Arc Countries*, Edward Elgar, Cheltenham
- AFFUSO A., CAMAGNI R. i CAPELLO R. (2011), "Quantitative foresights at sub-regional level: the model and estimation results", a CAMAGNI R. i CAPELLO R. (eds.), *After-Crisis Scenarios in a Global Perspective. The Latin Arc Countries*, Edward Elgar, Cheltenham
- CAPELLO R. (2007), "A Forecasting Territorial Model of Regional Growth: the MASST Model", *The Annals of Regional Science*, vol. 41, n. 4, p. 753-787
- CAPELLO R. i FRATESI U. (2009) "Modelling European Regional Scenarios: Aggressive versus Defensive Competitive Strategies", *Environment and Planning A*, vol. 4, n. 2, p. 481-504
- CAPELLO R. i FRATESI U. (2011), "Quantitative Foresights for European Regions", a CAMAGNI R. i CAPELLO R. (eds.), *After-Crisis Scenarios in a Global Perspective. The Latin Arc Countries*, Edward Elgar, Cheltenham
- CAPELLO R., CAMAGNI R., CHIZZOLINI B. and FRATESI U. (2008), *Modelling Regional Scenarios for the Enlarged Europe: European Competitiveness and Global Strategies*, Springer-Verlag, Berlín
- CAPELLO R., FRATESI U. i RESMINI L. (2011), *Globalization and Regional Growth: Past Trends and Future Scenarios*, Springer Verlag, Berlín
- CEC – Commission of the European Communities (2004), *Foresight and the Transition to Regional Knowledge-Based Economies*, Synthesis Report, DG for Research Information and Communication Unit, Brusel·les
- HAWKINS J. (2001), "Economic Forecasting: History and Procedures", mimeo disponible en línia
- HENDRY D. i CLEMENTS M.P. (2001), "Economic Forecasting: Some Lessons from Recent Research", mimeo disponible en línia
- LOOMIS D. G. i COX J. E. jr. (2000), "A Course in Economic Forecasting: Rationale and Content", *Journal of Economic Education*, vol. 31, n. 4, p. 349-357
- KALDOR N. (1970), "The Case of Regional Policies", *Scottish Journal of Political Economy*, vol. 17, n. 3, p. 337-348
- MILES I. i KEENAN M. (2000) *Foren Issue Paper - From National to Regional Foresight: Experiences & Methods*, workshop 1, Manchester, abril
- Myrdal G. (1957), *Economic Theory of Under-developed Regions*, General Duckworth & Co., Londres
- UNIDO (2004), *Foresight Methodologies*, United Nations Industrial Development Organisation, Viena