

la productivitat
a **Barcelona** 2n estudi

productivitat

www.bcn.cat/barcelonanegocis

la productivitat
a **Barcelona.** Segon estudi.



L'anàlisi de la productivitat durant el període 1999-2003 reflecteix l'inici d'una recuperació d'aquesta variable tant a Barcelona com en el conjunt de Catalunya. Aquesta és una tendència que marca un punt d'inflexió respecte a l'estancament d'anys anteriors i que cal valorar molt positivament.

Efectivament, en el període analitzat la productivitat creix en un significatiu 4% a la demarcació barcelonina, un ritme pràcticament idèntic al de Catalunya (3,9%) i clarament superior a la mitjana espanyola (2,3%).

El treball posa de manifest diferències quant al comportament de la productivitat a nivell sectorial. Així, mentre a la indústria, el sector de l'energia o els serveis de transport es detecta un bon comportament d'aquesta variable, a la construcció i a gran part del sector terciari l'evolució de la productivitat no és tant positiva. Tot i la bona marxa detectada en el període més recent, és en aquests darrers àmbits en els quals Barcelona no assoleix els mateixos nivells de productivitat que en el conjunt de la Unió Europea.

En aquest context, resulta imprescindible seguir treballant per fer avançar l'eficiència del nostre sistema productiu i assolir un veritable salt qualitatiu en el nostre model de creixement econòmic. Un canvi que requereix posar l'accent en la formació de qualitat, la captació de talent i el disseny d'un veritable sistema d'innovació que contribueixi a incrementar el capital tecnològic del sistema productiu; que acompanyi aquestes polítiques de la dotació d'infraestructures que requereix el potencial de la nostra economia; i que generi les màximes sinèrgies entre els diversos agents implicats en el procés: les empreses, les administracions i la universitat.

Per últim, voldria agrair a l'equip tècnic responsable del treball la bona feina realitzada, fruit d'una fluïda col·laboració entre l'Institut d'Estudis Regionals i Metropolitans de Barcelona i la Direcció d'Estudis d'Activitats Econòmiques i Ocupació. Des del sector de Promoció Econòmica, confiem en què aquest treball constitueixi una aportació útil per a tots els interessats en l'economia de Barcelona, i en seguir avançant en el coneixement dels elements clau que seran determinants del seu futur.

Jordi William Carnes

Tinent d'Alcalde d'Hisenda i Promoció Econòmica



L'etapa 1996-2006 ha suposat la fase expansiva més llarga de la història recent de l'economia de Barcelona. Al llarg d'aquest període, el creixement de l'activitat productiva a la ciutat i el seu entorn proper ha estat netament superior a la mitjana de la Unió Europea, i els principals indicadors sobre el mercat laboral, infraestructures clau com el port i l'aeroport, la Fira, el sector turístic, el sector exterior o la inversió estrangera han mostrat un gran dinamisme.

Al mateix temps, l'actual economia global planteja reptes cada vegada més exigents. L'ampliació de la Unió Europea, les economies emergents, els preus de l'energia... obliguen a redefinir el model de creixement econòmic sobre unes noves bases per tal que pugui ser sostenible. En aquest context, la competitivitat de les economies avançades només pot basar-se en el coneixement, la innovació i la creativitat, fomentant les activitats que generen més valor afegit i ocupació de qualitat.

Barcelona ho ha sabut entendre i, des dels anys 90, l'estratègia de promoció econòmica de la ciutat té per objectiu el ple desenvolupament de l'economia del coneixement, amb el projecte urbanístic 22@bcn com a exponent d'aquesta filosofia. Es tracta, en definitiva, de millorar l'eficiència i la capacitat de generar riquesa del nostre sistema productiu, que és el que mesura la productivitat. L'evolució d'aquesta variable constitueix, per tant, un dels millors indicadors sintètics per saber si la nostra economia avança en la direcció desitjada.

La rellevància d'aquesta qüestió va portar el Sector de Promoció Econòmica de l'Ajuntament de Barcelona a iniciar una línia d'anàlisi i recerca sobre la productivitat a l'àmbit territorial proper a la ciutat, que es va traduir en l'edició d'un primer estudi l'any 2005. Aquell primer treball –fruit de la col·laboració entre la Direcció d'Estudis d'Activitats Econòmiques i Ocupació, i l'Institut d'Estudis Regionals i Metropolitans de Barcelona– oferia una visió estructural sobre l'evolució d'aquesta variable i un missatge punyent per als responsables de la promoció econòmica: l'intens creixement de l'activitat a Barcelona i Catalunya, entre 1996 i l'any 2000, no havia anat acompanyat de millores en la productivitat, i aquest indicador havia quedat pràcticament estancat en un període especialment dinàmic des del punt de vista econòmic.

Amb el nou estudi que presentem, continuem la línia de treball iniciada amb l'anterior i proporciona una visió actualitzada de l'evolució de la productivitat en els àmbits barceloní i català. Una radiografia que ens ajudarà a entendre els factors que més intervenen en un indicador tan determinant a l'eficiència de la nostra economia.

Jordi Hereu

Alcalde de Barcelona

Sumari



Síntesi dels principals resultats i propostes	07
1 La productivitat aparent del treball a Catalunya Una comparació internacional	15
2 La productivitat aparent del treball a Catalunya Una comparació per Comunitats Autònomes	19
2.1 Productivitat aparent del treball	19
2.2 Els components de la productivitat aparent del treball: l'estoc de capital per càpita i la productivitat total dels factors	20
2.3 Contribució de l'estoc de capital per càpita a la productivitat aparent del treball	23
2.4 Contribució de la productivitat total dels factors a la productivitat aparent del treball	28
3 La productivitat aparent del treball a Catalunya Una anàlisi sectorial	31
4 La productivitat aparent del treball a la província de Barcelona	41
Referències bibliogràfiques	45
Annex metodològic	47
Annex estadístic	50

Síntesi dels principals resultats i propostes

En el context de l'economia global, la productivitat s'ha convertit en una variable determinant de la capacitat competitiva de qualsevol àmbit econòmic i del seu potencial de creixement a mig i llarg termini. Un model de creixement intensiu en la creació d'ocupació però deficient en productivitat no és sostenible indefinidament en un entorn competitiu, ja que acaba portant a l'especialització en els sectors menys dinàmics. En el cas de les economies barcelonina i catalana, la materialització de la seva opció estratègica de futur -el ple desenvolupament d'un model econòmic basat en el coneixement, la creativitat i la innovació- requereix entre d'altres coses, d'un increment dels nivells de productivitat.

Donada la rellevància d'aquest indicador, el sector de Promoció Econòmica de l'Ajuntament de Barcelona es va plantejar iniciar una línia d'anàlisi i recerca per a aprofundir en el coneixement de l'evolució de la productivitat i els seus determinants a l'àmbit proper a la ciutat. El primer resultat en va ser l'edició l'any 2005 d'un estudi -fruit de la col·laboració entre la Direcció d'Estudis d'Activitats Econòmiques i Ocupació i l'Institut d'Estudis Regionals i Metropolitans de Barcelona- que oferia una visió estructural sobre l'evolució de la productivitat al llarg del període 1980-2000 i per primera vegada analitzava el comportament d'aquesta variable a la província de Barcelona.

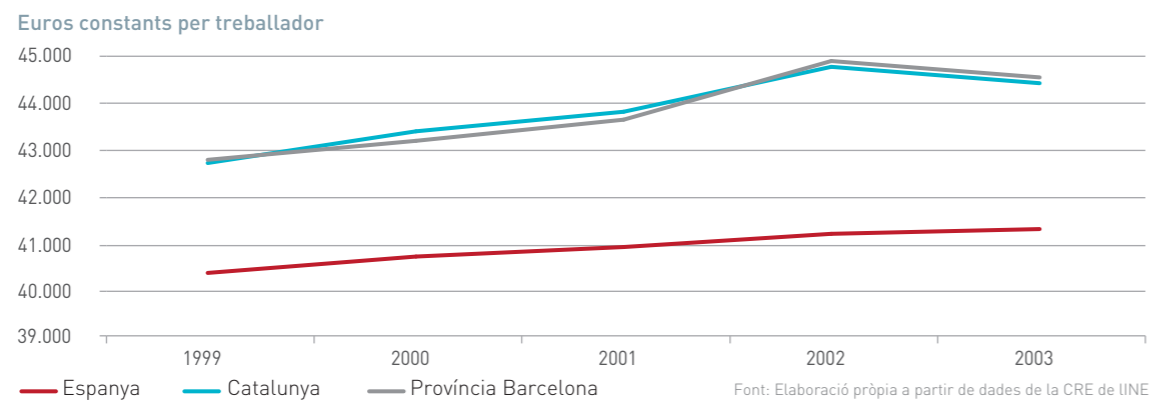
El present treball constitueix una nova aportació a aquesta línia d'anàlisi i té per objecte donar continuïtat a l'estudi esmentat, tot actualitzant les dades en la mesura en que ho permet la Comptabilitat Regional i aprofundint en les causes de la seva evolució. Els seus principals continguts són els següents:

- L'actualització de la sèrie de productivitat de la província de Barcelona fins al 2003, i l'estudi del creixement de la productivitat aparent del treball i els seus components en aquest àmbit territorial entre els anys 1995 i 2002 per un desgloss de 5 sectors.
- La comparació de la productivitat de Catalunya i Espanya amb la resta d'Europa, els EEUU i Japó entre els anys 1995 i 2004.
- La comparació de l'evolució de la productivitat aparent del treball de Catalunya respecte a la resta de Comunitats Autònomes, posant especial interès en aquelles que formen l'Euroregió Pirineus-Mediterrània.
- L'anàlisi dels diferents components de la Productivitat Aparent del Treball (PAT), és a dir, l'Estoc de Capital per Càpita (EKC) i la Productivitat Total dels Factors (PTF), així com la contribució d'aquests en l'evolució de la productivitat.
- Per aquest mateix període s'analitza la productivitat aparent del treball i els seus components per a 19 sectors a nivell català.
- Com novetat respecte a l'anterior estudi, s'estudia el procés de convergència entre les diferents Comunitats Autònomes al llarg del període 1995-2002.

1 L'any 2003, la productivitat aparent del treball a Barcelona es situa en 44.500 euros per ocupat. Aquest nivell és molt similar al registrat a Catalunya (44.371 €/treballador), i clarament superior al del conjunt espanyol (41.253 €/treballador).

A partir de l'any 1999 s'observa una recuperació de la PAT tant a la província de Barcelona com a Catalunya, amb increments del 4,0% i el 3,9% respectivament, mentre que la productivitat espanyola ha registrat una evolució molt més suau (2,3%).

Gràfic 0.1 Evolució de la productivitat per àmbits territorials Període 1999-2003



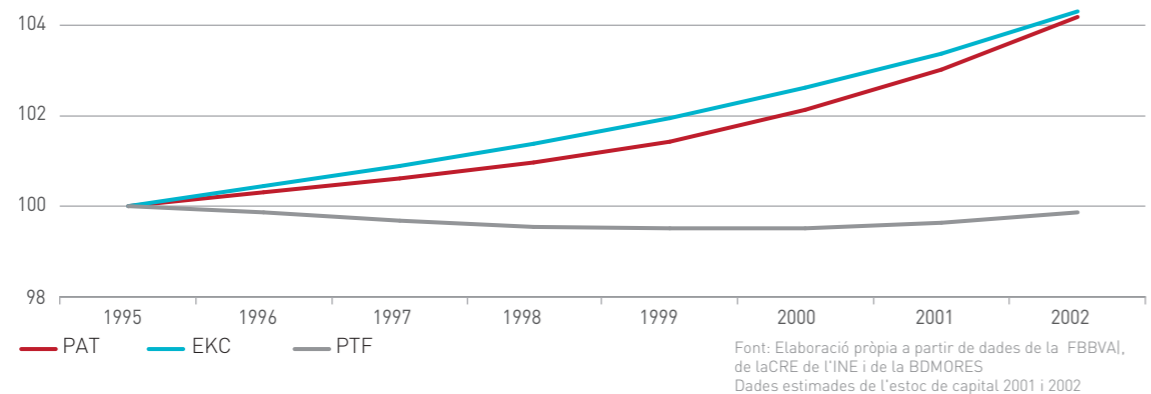
2 Quan es descomposa la productivitat aparent del treball de la província de Barcelona s'observa que el creixement de l'estoc de capital per càpita ha estat l'element clau per explicar el seu progrés durant aquest període, mentre que es produeix un estancament de la Productivitat Total dels Factors entre 1995 i 2002.

treball ni al capital, sinó a un conjunt de factors difícilment quantificables com la innovació tecnològica, els canvis en l'organització del treball, les millores en la formació del capital humà o la dotació del capital públic.

De manera paral·lela al treball de l'any 2005 es descomposa l'evolució de la productivitat aparent del treball en dues parts: la variació de l'estoc de capital per càpita i la de la productivitat total dels factors.

Cal recordar que la PTF és una variable que recull les variacions de la productivitat no degudes al

Gràfic 0.2 La productivitat aparent del treball, l'estoc de capital i la productivitat total dels factors a Barcelona Any 1995=100



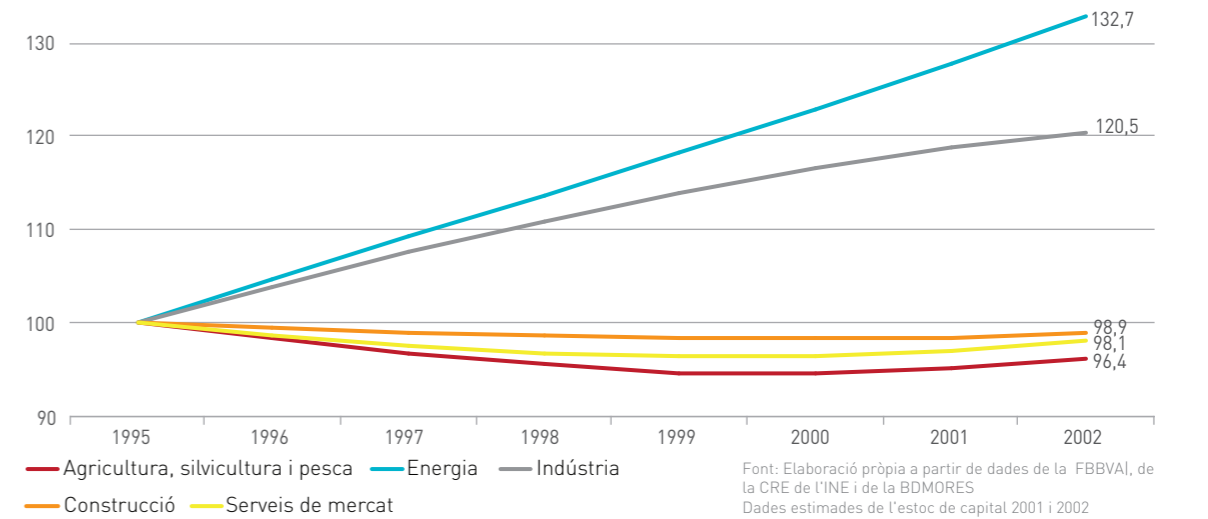
3 L'anàlisi sectorial a Barcelona mostra que entre els anys 1995 i 2002 la productivitat de la indústria ha crescut un 20%, i la del sector de l'energia s'ha incrementat en un 32%, convertint aquestes branques en el motor de la productivitat barcelonina. En ambdós casos les millores productives han estat lligades al bon comportament de la Productivitat Total dels Factors. En canvi els retrocessos de la PTF observats a la construcció i als serveis han originat un estancament de la productivitat en aquests sectors.

característiques requereixen el contacte directe entre el productor i el consumidor, el que fa difícil substituir treball per capital i assolir increments substancials de la productivitat. En canvi, el sector industrial, molt més obert a l'exterior que no pas els serveis, es veu obligat a millorar la seva productivitat per tal de no perdre competitivitat, i alhora té més facilitats per substituir treball per capital, la qual cosa es tradueix en millores de la productivitat aparent del treball.

Cal interpretar aquests resultats tenint present la diferent naturalesa econòmica de les activitats analitzades. Efectivament, hi ha tot un conjunt de branques dels serveis que per les seves

Degut al gran pes dels serveis en l'estructura econòmica de la província, dinamitzar aquest sector i la seva productivitat és un dels reptes més importants que a mig i llarg termini haurà d'afrontar l'economia barcelonina.

Gràfic 0.3 Evolució de la productivitat aparent del treball per sectors a la província de Barcelona Any 1995=100



4 Entre els anys 1995 i 2004 la productivitat aparent del treball de Catalunya ha registrat un increment del 3,5%, un ritme de creixement inferior al de la mitjana espanyola (4,9%) i de la Unió Europea

(tant de l'Europa dels 15 com de la dels 25). No obstant, en termes absoluts Catalunya se situa per sobre de la productivitat aparent del treball mitjana espanyola per al conjunt del període.

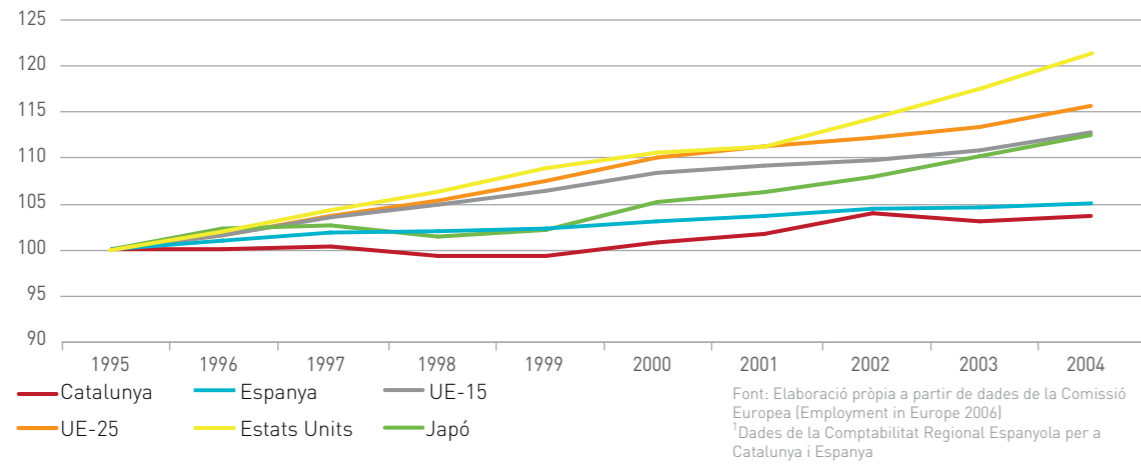
5 La productivitat de l'economia espanyola ha evolucionat de manera gradual, mentre que a nivell català es diferencien dues etapes: una primera d'estancament entre els anys 1995 i 1999, i una segona de recuperació entre 1999 i 2004; però tot i aquest avenç ha crescut uns 10 punts menys que la

mitjana europea en el conjunt de la dècada. A més, a partir del 2002 hi ha una desacceleració en el creixement de la productivitat de Catalunya que origina una pèrdua de competitivitat amb els països de l'entorn.

Gràfic 0.4

Evolució de la productivitat aparent del treball. Comparació internacional. ¹

Anys 1995=100



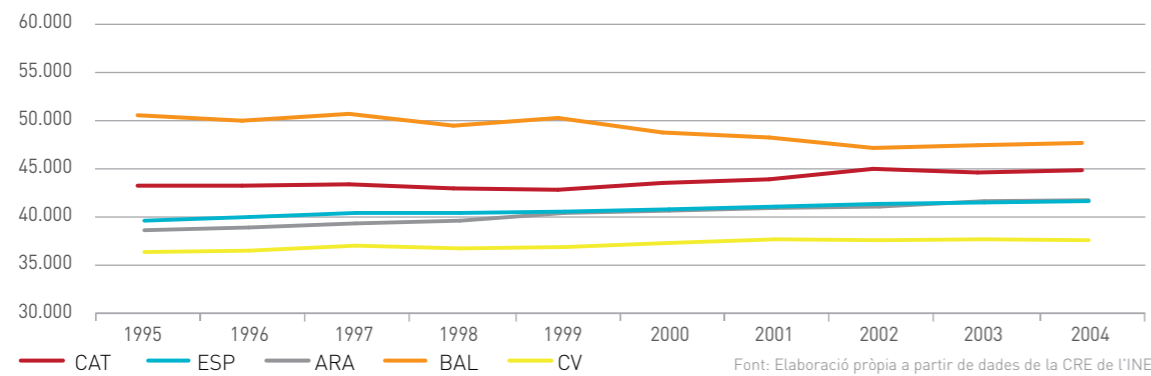
6 Pel que fa a l'Euroregió Mediterrània Catalunya es situa com la segona comunitat autònoma, tant en valor absolut com en creixement (3,5%) de la productivitat entre els anys 1995 i 2004. Durant aquest període sobresurt l'intens increment de la productivitat aragonesa (7,5%), mentre que les

Balears es mantenen com la comunitat amb major productivitat tot i haver registrat un important retrocés del 5,9%. Finalment, València és la única Comunitat de l'euroregió amb una productivitat inferior als 40.000 euros per treballador i any, tot i registrar un creixement del 3,4%.

Gràfic 0.5

Productivitat de l'euroregió (1995-2004)

Euros constants per treballador



7 L'anàlisi de l'estoc de capital per càpita entre 1995 i 2002 mostra que el procés de capitalització de Catalunya ha estat més intens que el de l'economia espanyola.

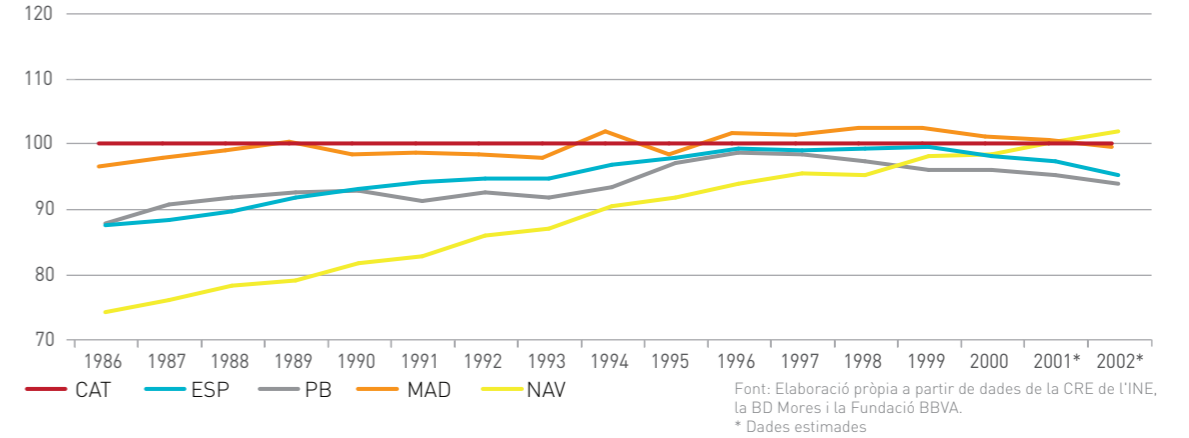
L'evolució de l'estoc de capital per càpita està condicionada per tres factors: el creixement de la

població ocupada, de l'estoc de capital i per l'elasticitat del capital respecte al producte. Pel període 1996-2002 l'increment del treball utilitzat en el procés productiu ha estat el component amb més incidència en l'aportació del factor capital a l'evolució de la Productivitat Aparent del Treball.

Gràfic 0.6

Evolució de l'estoc de capital per càpita per àmbits territorials*

Números índex (Catalunya = 100)



8 Des dels anys 80 la bona evolució de la Productivitat Total dels Factors havia estat el motor de l'increment de la productivitat catalana, però a partir de 1995 el creixement d'aquesta variable perd empenya, convertint-se en l'element que més ha limitat el creixement de la productivitat aparent del treball en aquesta darrera època.

Aquest estancament de la PTF s'explica bàsicament per la insuficiència de capital humà, l'estructura productiva, el destí de l'estalvi de l'economia i el marc institucional (regulació i polítiques tecnològiques). Cal tenir present que la PTF juga un paper clau com a element determinant del potencial de creixement a mig i llarg termini d'un àmbit territorial.

9 En el conjunt del període 1996-2002 existeix un procés de convergència entre les diferents Comunitats Autònomes en termes de productivitat. L'anàlisi mostra que la Productivitat Total dels Factors és clarament un factor convergent, mentre que l'Estoc de Capital per Càpita té diferents comportaments en funció del subperíode analitzat. Entre 1996 i 1999 les regions menys productives són les que mostren un major increment de la productivitat aparent del treball i els seus components (PTF i EKC). En canvi, entre l'any 1999 i

el 2002 l'evolució de l'Estoc de Capital per Càpita passa a ser més favorable a les regions més productives, convertint-se així en un factor divergent.

Pel que fa a Catalunya, durant el primer període la seva PAT, PTF i EKC decreixen, fet que concorda amb el procés de convergència analitzat. En canvi, a partir de l'any 1999 al Principat aquestes tres variables creixen per sobre de la mitjana tespanyola, tot i tractar-se d'una de les Comunitats Autònomes més productives.

10 Quan s'analiza la productivitat de Catalunya per sectors, en general s'observa una bona evolució de la productivitat aparent del treball a la indústria i l'agricultura, que contrasta amb l'estancament d'aquesta variable a la construcció i el lleuger retrocés originat als serveis.

químics (22,4%) i dels metàl·lics (21,1%), juntament amb el bon comportament de la productivitat d'algunes indústries madures com la del paper (19,3%) o del tèxtil (10,4%).

Dins de la indústria sobresurt la molt bona evolució de la productivitat dels productes energètics (amb un creixement del 46,6% entre el 1995 i el 2002), dels

En el cas de la construcció i els serveis predomina l'estancament i/o lleuger retrocés de la majoria de sectors, amb dues excepcions: una clarament positiva, l'increment del 34,5% de la productivitat dels serveis de transport, i una segona negativa, la

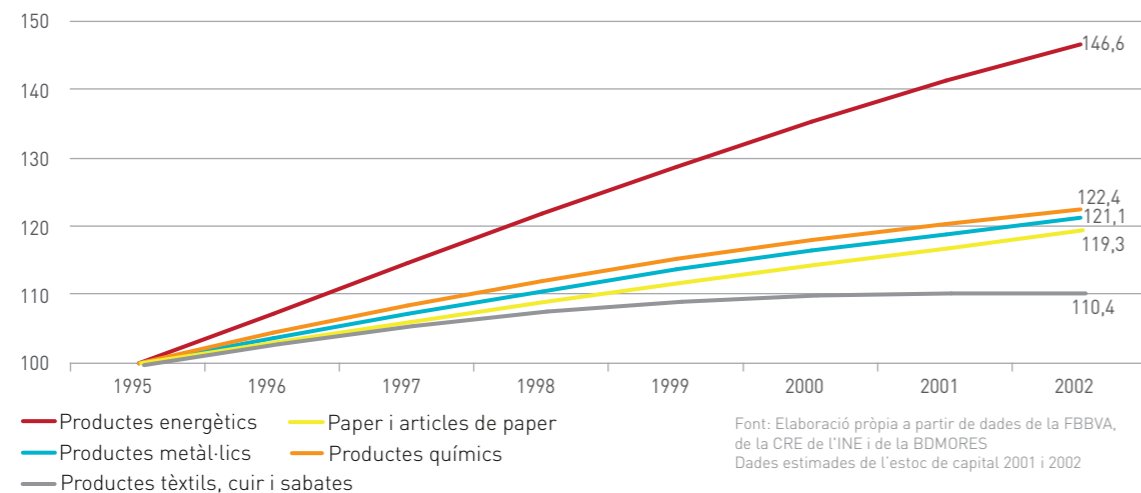
pèrdua de 15 punts percentuals en la productivitat dels altres serveis destinats a la venda. Cal tenir en compte que els serveis de transport han estat la

segona branca econòmica amb un major increment de la PTF (31,7%), i a més, són la part del terciari més directament sotmesa a la competència exterior.

Gràfic 0.7

Evolució de la productivitat dels sectors industrials a Catalunya

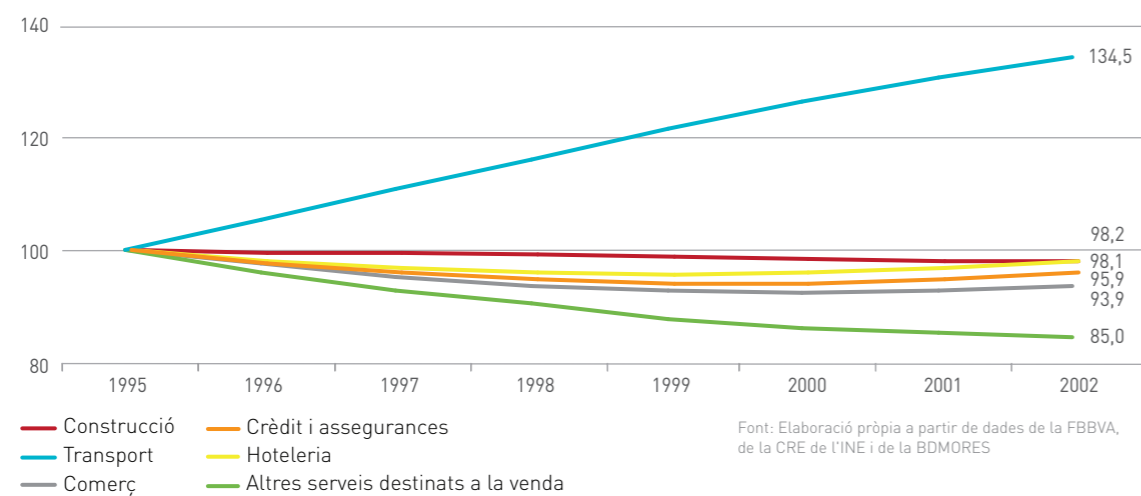
Any 1995=100



Gràfic 0.8

Evolució de la productivitat dels serveis i la construcció a Catalunya

Any 1995=100



11 L'evolució de la productivitat sectorial també es pot explicar a partir de tres factors: la distribució del treball entre sectors, la productivitat pròpia de cada sector i un terme d'interacció entre aquestes dues variables. D'acord amb aquesta

anàlisi, en el període 1995-2002 a Catalunya la productivitat dins de cada sector és l'element clau per explicar la variació de la productivitat aparent del treball en el conjunt del Principat.

Propostes

Polítiques orientades a millorar l'estoc de capital per càpita

- Des de les institucions públiques s'ha de promoure els incentius que impulsin un procés que ha de començar per una recomposició i intensificació de la inversió cap a actius més intensius en coneixement. En paral·lel, convé reduir els incentius que actualment desvien en excés la inversió fins als actius de construcció en general i atendre adequadament la part dels mateixos dedicats a activitats productives privades i infraestructures públiques.

Polítiques orientades a millorar la productivitat total dels factors

- A banda d'analitzar amb més detall el destí de l'estalvi de l'economia, cal fixar-se també en especial l'evolució de la productivitat total dels factors en el sector TIC, i no TIC a Catalunya.
- Millorar el disseny institucional del sistema d'innovació i, en concret, el tipus de vincles que s'estableixen entre els centres de recerca públics i les empreses. Cal augmentar l'atracció dels parcs tecnològics. En aquest sentit el foment de la recerca encomanada per les pròpies empreses és un factor clau. L'oferta de serveis comptables, de consultoria i assessoria tecnològica són també elements a tenir presents. Aquest tipus d'intervenció és especialment interessant per les PIMES, que moltes vegades desisteixen de la R+D a causa dels alts costos fixos d'entrada. També s'aconsella l'especialització sectorial d'aquests centres i la reforma de les Oficines de Transferència de Resultats de la Recerca (OTRIs). Aquestes oficines han de jugar un paper més actiu, tant en funcions de transferència com en la comercialització de les innovacions.
- Analitzar el procés de terciarització de l'economia catalana a escala microeconòmica i intentar determinar les característiques de les empreses que incideixen en la productivitat de les empreses.
- Prestar especial atenció als factors que permeten conjugar una elevada productivitat i una menor dimensió empresarial (analitzar els determinants de la productivitat per a les PIMES).
- Adequar l'estructura de l'oferta a les necessitats de l'economia, element bàsic de qualsevol política que vulgui potenciar el creixement a llarg termini de la productivitat. En aquest sentit cal emprendre mesures preventives per evitar la pèrdua d'antiguitat i experiència del conjunt de la població ocupada com a conseqüència de la reconversió industrial de l'economia catalana.

1

La productivitat aparent del treball a Catalunya

Una comparació internacional

En aquest capítol es presenta una anàlisi comparada a nivell internacional de la productivitat aparent del treball a Catalunya per tal de poder establir quina és la situació pel que fa a la productivitat de la seva activitat econòmica i, així, determinar quins són els futurs reptes per a l'economia catalana i de Barcelona. Per a tal fi, s'ha creat un panell de dades on s'hi reflecteixen l'evolució de la productivitat aparent del treball de Catalunya amb el seu entorn competitiu més directe, països de la Unió Europea (ampliada) i de l'OCDE. L'àmbit temporal que es considera és el període que va des de l'any 1995 fins l'any 2004.¹

La productivitat aparent del treball és una variable que influeix, de manera molt rellevant, en l'evolució de la renda per càpita d'un país. Des de l'any 1995 la productivitat aparent del treball catalana ha crescut per sota de l'espanyola i de la de la mitjana de la Unió Europea (tant la UE15 com la UE25), tal i com s'aprecia a la Taula 1.1. Cal diferenciar, però, dues etapes, una primera d'estancament fins l'any 1999 i una segona de recuperació, entre l'any 1999 i 2004. Tot i aquesta recuperació, Catalunya encara se situa lluny del ritme de creixement de la productivitat aparent del treball de la UE, gairebé 10 punts per sota. D'altra banda, Espanya mostra un creixement

Taula 1.1

Evolució de la productivitat aparent del treball. Comparació internacional.

Any 1995 = 100

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Catalunya	100	100,0	100,3	99,2	99,1	100,6	101,6	103,8	103,0	103,5			
Espanya	100	100,9	101,7	101,9	102,2	103,0	103,6	104,3	104,5	104,9			
UE-15	100	101,4	103,4	104,8	106,3	108,3	109,0	109,6	110,6	112,7	113,8	115,4	117,0
UE-25	100	101,5	103,5	105,2	107,4	110,0	111,1	112,1	113,2	115,5	116,5	118,1	119,7
Alemanya	100	102,3	105,6	107,6	109,1	111,7	113,2	114,5	116,2	118,7	120,5	122,1	123,0
Àustria	100	103,1	104,5	106,8	109,0	111,5	111,9	113,2	114,6	117,1	118,7	120,9	122,5
Bèlgica	100	100,8	103,7	104,1	105,9	107,9	107,4	109,2	110,3	112,5	112,9	114,4	115,8
Bulgària	100	90,5	88,9	92,6	96,8	105,7	110,4	115,4	113,4	117,3	121,4	126,6	132,8
Dinamarca	100	101,8	103,8	104,5	106,2	109,5	109,4	110,0	112,1	114,2	116,9	120,1	122,8
Eslovàquia	100	103,7	109,9	115,0	119,9	124,7	127,9	133,9	137,0	144,9	151,7	159,0	167,7
Eslovènia	100	105,9	113,2	117,8	122,4	126,4	129,2	131,7	135,4	140,5	144,9	150,2	155,7
Estats Units	100	101,9	104,2	106,1	108,6	110,4	110,9	114,0	117,2	121,0	123,1	125,3	127,9
Estònia	100	106,9	118,7	126,8	133,5	148,2	156,6	165,3	174,9	188,5	203,3	219,7	235,6
Finlàndia	100	102,3	105,1	108,4	109,8	112,8	114,1	114,9	116,8	120,4	122,3	125,0	127,5
França	100	101,2	103,2	105,4	106,7	107,9	107,7	107,8	109,0	111,4	112,5	114,1	115,7
Gran Bretanya	100	101,8	103,0	105,4	107,2	110,0	111,6	113,0	115,0	117,5	118,6	121,0	123,7
Grècia	100	102,8	107,1	106,3	109,9	115,0	121,3	125,8	130,1	132,3	135,2	138,2	141,0
Països Baixos	100	100,8	101,9	102,9	105,3	107,5	108,1	108,5	109,3	113,0	114,9	117,0	119,1
Hongria	100	101,8	106,4	109,7	111,1	115,1	119,6	124,2	127,3	134,7	139,0	144,7	150,2
Irlanda	100	104,5	110,5	110,5	115,1	120,2	123,9	129,1	132,2	134,0	133,9	136,6	140,1
Itàlia	100	100,4	101,8	102,4	103,8	105,6	105,6	104,6	104,0	105,1	105,5	106,7	107,7
Japó	100	102,1	102,5	101,4	102,0	105,1	106,2	107,8	110,1	112,4	115,0	117,7	120,1
Letònia	100	105,8	109,8	115,3	121,2	133,5	141,2	147,9	155,9	167,4	181,6	195,1	208,3
Lituània	100	103,7	110,3	119,3	119,9	129,8	142,8	146,6	158,3	169,6	177,6	187,4	197,9
Luxemburg	100	99,0	101,7	103,7	107,1	110,0	106,9	107,6	107,8	109,9	111,1	112,6	114,2
Malta	100	102,5	107,6	110,6	115,6	120,3	118,6	119,6	115,5	114,7	115,7	117,4	119,0
Polònia	100	105,0	110,9	115,0	125,1	132,4	136,9	143,1	150,4	156,3	157,7	160,9	165,4
Portugal	100	102,0	104,6	106,8	108,9	111,3	111,5	112,0	111,1	112,2	112,6	113,3	114,2
Txèquia	100	104,6	103,7	104,6	109,0	114,1	116,5	116,6	116,7	122,3	128,4	134,4	140,0
Romania	100	105,2	102,7	100,1	103,6	103,3	110,0	118,9	125,3	135,3	140,6	148,0	155,3
Suècia	100	102,2	106,0	108,2	110,7	112,8	111,9	113,9	116,3	121,3	124,1	126,4	129,0
Turquia	100	104,8	115,6	115,9	108,2	118,7	110,1	119,7	127,9	135,2	143,5	149,2	154,5

Font: Elaboració pròpia a partir de dades de la Comissió Europea (Employment in Europe 2006) a Dades de la Comptabilitat Regional Espanyola. b Estimacions de la Comissió Europea. Primavera 2006.

¹Per a més informació sobre l'evolució de la productivitat en períodes anteriors cal adreçar-se a l'edició anterior d'aquest treball on es fa una anàlisi d'aquesta variable des de l'any 1985 fins l'any 2002. *La productivitat a Barcelona* (2005). Direcció d'Estudis d'Activitats Econòmiques i Ocupació. Ajuntament de Barcelona.

lleugerament superior i més gradual que el català per al conjunt del període.

De l'anàlisi comparada a nivell internacional cal fer ressaltar, d'una banda, el bon comportament, pel que fa a la productivitat aparent del treball, de les tres repúbliques bàltiques, Estònia, Letònia i Lituània, i dels nous països entrants a la Unió Europea. D'altra banda, també cal ressaltar l'evolució d'aquesta variable als Estats Units que presenta creixements força superiors als del Japó i la UE, amb l'excepció d'Irlanda i Grècia.

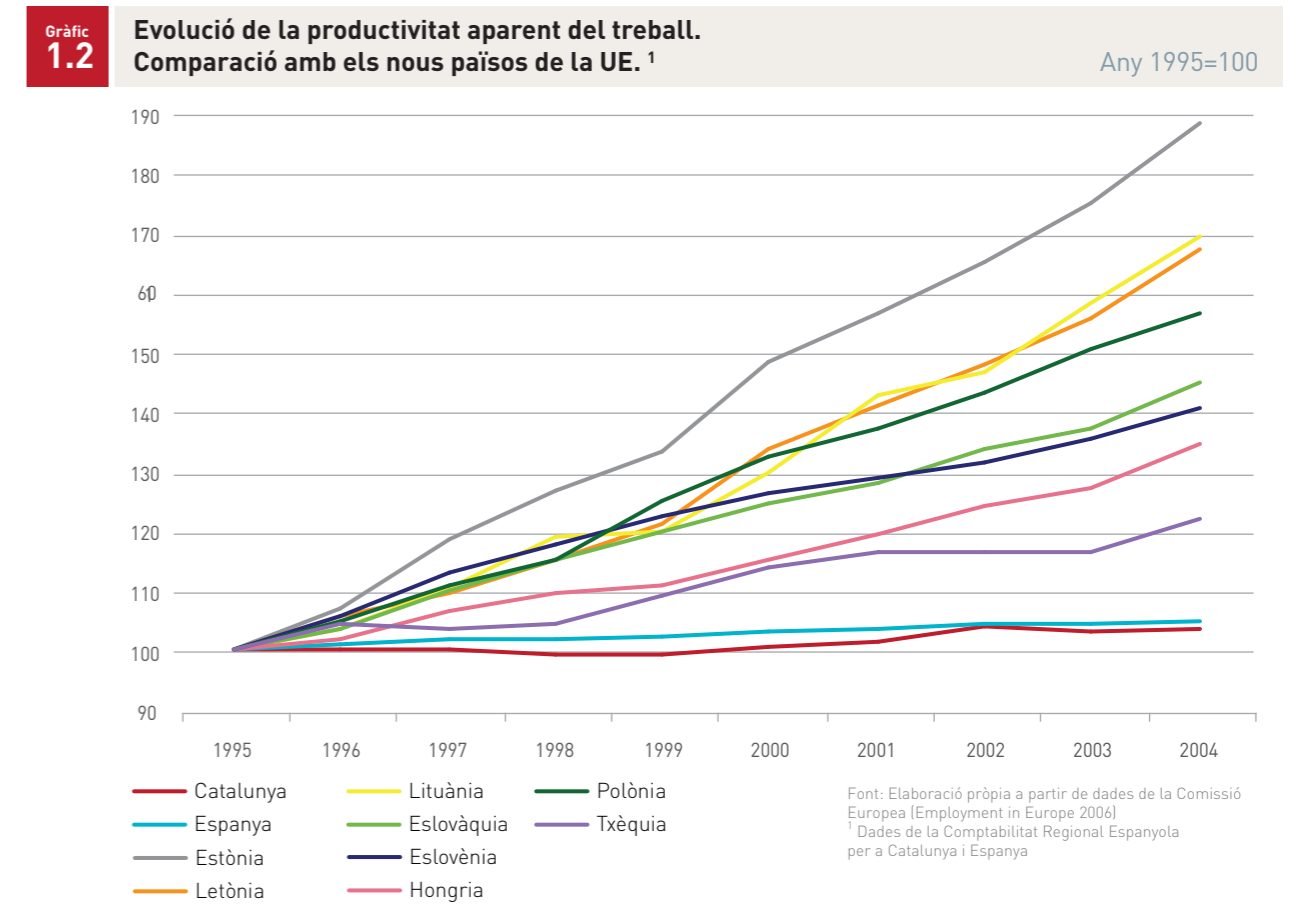
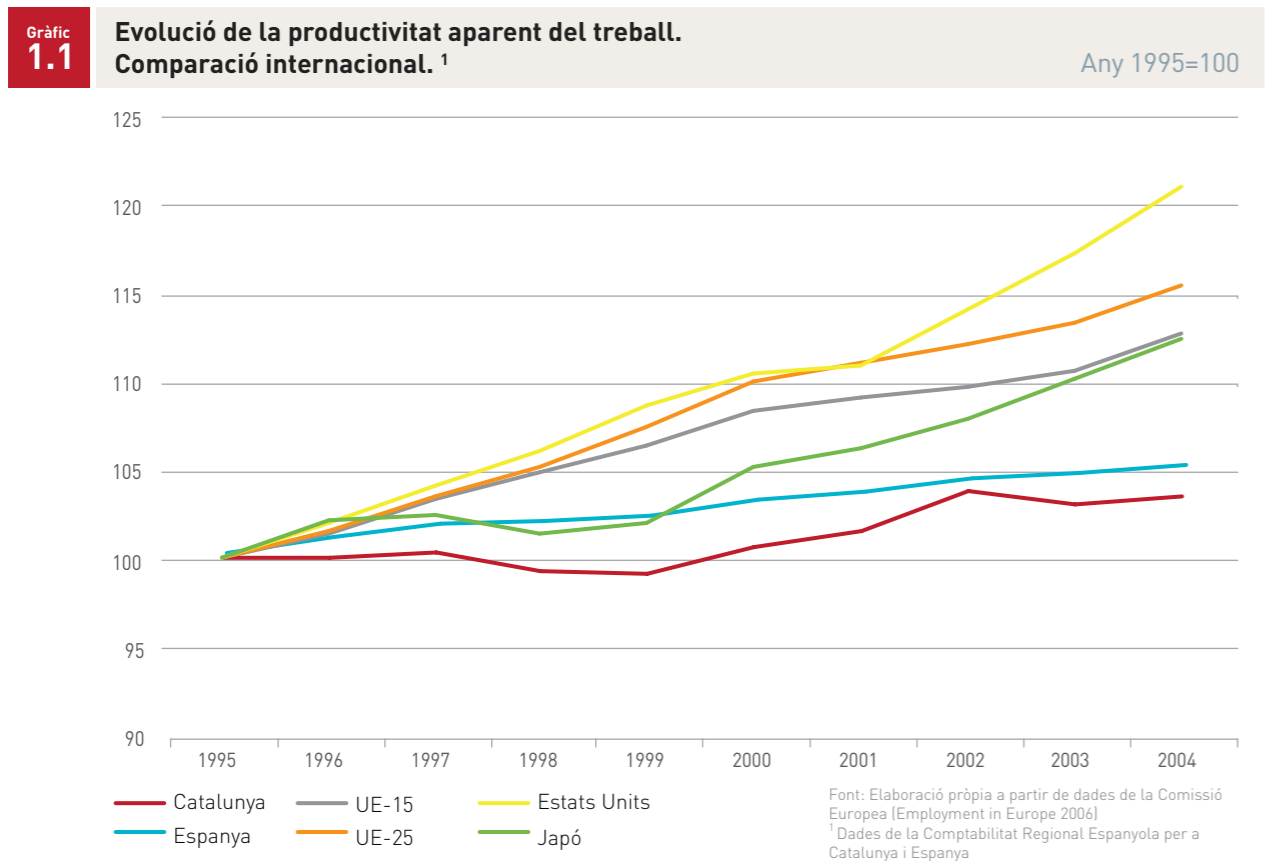
Una vegada analitzades les dades cal, però, preguntar-se quins són els factors que expliquen aquestes diferències entre Catalunya i la resta de països de referència. D'una banda, l'alt creixement de la productivitat aparent del treball als nous països de la UE s'explica pel seu baix punt de partida. Els alts nivells de creixement en aquests països es remunten a l'any 1995 quan s'inicien les negociacions per formar part de la UE.

Les expectatives d'entrada a la UE fan que s'iniciïn uns processos de privatització que, juntament amb uns nivells molts baixos de dèficit públic, resultaran determinants per a que aquest creixement es materialitzi. Així doncs, aquests països entren a la UE avalats per una bona conjuntura econòmica. Tot i així, però, cal dir que també presenten uns nivells d'atur força elevats. Per tant, una combinació entre alt creixement econòmic i alta taxa d'atur tenen com a conseqüència alts creixements de la productivitat aparent del treball. Malgrat això, és important tenir en compte aquests països com a futurs competidors per a l'economia catalana i cal, per tant, prestar molta atenció a la seva evolució en un futur no gaire llunyà.

D'altra banda, el diferencial de creixement en productivitat amb països com els Estats Units, Finlàndia i Irlanda es troba en factors de caire estructural. Els mecanismes de difusió intersectorial de tecnologia, amb el marc institucional i el capital humà com a principals components d'aquest procés,

l'estructura productiva, la dotació d'estoc de capital de l'economia (sigui públic o privat) i el destí de l'estalvi nacional són elements estructurals que incideixen de manera important en el model de creixement d'aquests països i que permeten, per tant, obtenir uns creixements molt més elevats que el català. Cal ressaltar el cas d'Irlanda que, a diferència dels nous països de la UE, ha aconseguit altes taxes de creixement de la productivitat aparent del treball i alts creixements en les taxes d'ocupació del país.

Així doncs, cal fer molta atenció a tots aquells factors diferenciadors amb altres països que puguin fer millorar la productivitat de l'economia catalana. La desacceleració de la productivitat aparent del treball a Catalunya indica una pèrdua de competitivitat amb els països de l'entorn. La quantitat de producció que és capaç de generar un treballador català en relació als treballadors d'altres països és cada vegada menor. Així, doncs, sembla adient l'estudi i la identificació dels factors subjacents d'aquesta tendència.



2

La productivitat aparent del treball a Catalunya

Una comparació per Comunitats Autònomes

En aquest capítol s'analitza la productivitat aparent del treball a les Comunitats Autònomes espanyoles per tal de contextualitzar l'evolució d'aquesta variable a Catalunya dins del conjunt d'Espanya.

Així doncs, a continuació es presenta la productivitat aparent del treball de les comunitats autònomes de manera agregada, tant en termes absoluts com relatius, des de l'any 1995. Després es duu a terme la descomposició segons els elements que componen la productivitat aparent del treball: la productivitat total dels factors i l'estoc de capital per càpita. Per últim, es presta atenció als elements que incideixen en la contribució de l'estoc de capital per càpita a la productivitat aparent del treball.

2.1. La productivitat aparent del treball

L'anàlisi de la productivitat aparent del treball en termes absoluts i relatius permet observar, a grans trets, la situació de Catalunya en comparació amb els territoris de referència. A tall introductorí la

comparació es duu a terme amb les comunitats que conformen l'Euroregió (Aragó, Les Balears i la Comunitat Valenciana), la Comunitat de Madrid, el País Basc, Navarra i la mitjana espanyola. Es tracta d'àmbits territorials d'especial interès per a l'economia catalana.

Primerament, tal i com posa de manifest la Taula 2.1., cal fer ressaltar la major productivitat aparent del treball catalana, en termes absoluts, amb relació a la mitjana espanyola al llarg de la darrera dècada, 1995-2004. Ara bé, no es pot oblidar que Catalunya se situa, al mateix temps, per sota de la Comunitat de Madrid, País Basc, Balears i Navarra.

Navarra i Aragó són les comunitats que mostren majors creixements relatius de la productivitat aparent del treball al llarg de la darrera dècada. El creixement de Catalunya, per la seva banda, se situa per sota de la mitjana espanyola, si bé cal distingir dos subperíodes, un d'estancament, de 1995 a 1999, amb un lleuger retrocés que contrasta amb l'increment de la mitjana espanyola, i un altre de recuperació, de

Taula 2.1

Productivitat aparent del treball per persona ocupada per comunitats autònomes¹

En euros de 2004

	Catalunya	Mitjana Espanyola	Aragó	Balears	Comunitat Valenciana	Comunitat de Madrid	País Basc	Navarra
1980	33.938	31.148	29.403	45.784	31.043	38.578	34.511	31.036
1981	34.024	31.854	30.125	48.555	31.866	39.436	36.191	32.598
1982	36.074	32.541	30.385	50.592	32.374	39.141	36.919	32.016
1983	37.051	33.329	32.428	52.869	33.268	39.706	36.745	33.181
1984	38.167	34.673	34.790	55.483	34.341	41.380	36.867	34.391
1985	38.531	35.112	34.833	53.343	34.326	40.518	37.408	33.720
1986	39.542	35.578	34.675	54.299	33.934	41.164	38.468	33.663
1987	39.760	35.843	34.330	56.918	32.904	41.762	38.794	36.242
1988	40.457	36.351	36.635	53.436	32.782	42.138	39.093	35.530
1989	41.313	36.753	37.010	52.342	33.197	42.857	39.464	36.726
1990	41.093	36.827	36.604	52.602	33.498	42.223	39.232	35.650
1991	41.310	37.260	36.843	53.974	33.883	42.170	39.187	36.431
1992	42.294	38.071	37.566	55.884	34.549	42.350	40.171	38.163
1993	43.187	39.014	38.857	57.602	35.666	43.206	40.843	38.344
1994	44.073	39.949	40.029	58.336	36.031	44.783	41.975	39.656
1995	43.062	39.464	38.509	50.353	36.182	45.785	45.042	42.175
1996	43.050	39.817	38.782	49.818	36.275	46.725	45.065	42.920
1997	43.188	40.151	39.136	50.422	36.792	46.740	45.680	43.993
1998	42.720	40.206	39.418	49.232	36.609	47.560	46.112	43.250
1999	42.688	40.328	40.158	50.057	36.731	47.550	46.101	43.987
2000	43.342	40.666	40.503	48.586	37.134	47.715	46.941	44.468
2001	43.754	40.872	40.719	48.004	37.467	47.874	46.934	44.239
2002	44.739	41.151	40.934	47.021	37.314	48.044	46.808	45.156
2003	44.371	41.253	41.483	47.237	37.449	48.308	47.124	45.941
2004	44.609	41.419	41.502	47.481	37.425	48.333	47.704	46.559

Font: Elaboració pròpia a partir de dades de la CRE de l'INE
¹ Persona ocupada segons la Comptabilitat Regional de l'INE

1999 a 2004, amb un creixement de la productivitat catalana molt superior al del conjunt d'Espanya.

Al primer subperíode, de l'any 1995 al 1999 i tal i com s'observa a la Taula 2.2., destaca el bon comportament de Navarra, Aragó i la Comunitat de Madrid, mentre que en el segon sobresurt l'evolució, novament, de Navarra a més de la catalana. Cal apuntar, també, la davallada molt intensa de la productivitat aparent del treball de les Balears en el darrer lustre, que no és causada per un estancament de l'activitat econòmica sinó per un model de creixement econòmic molt intensiu en treball. En la mateixa línia s'han d'emplaçar els factors que expliquen l'evolució negativa de la productivitat aparent del treball catalana durant el període que va des de l'any 1995 fins l'any 1999.

2.2. Els components de la productivitat aparent del treball: l'estoc de capital per càpita i la productivitat total dels factors

L'evolució de la productivitat aparent del treball ve determinada per la dinàmica dels elements que la componen, a saber, l'estoc de capital per càpita i la productivitat total dels factors. Aquesta última variable recull els increments de productivitat que no es deuen ni al factor treball ni al factor capital, com per exemple les millores tecnològiques, els canvis en l'organització del treball, les millores en el capital humà o en el capital públic.^{2,3}

A la Taula 2.3 es presenten les taxes de variació acumulades de la productivitat aparent del treball, l'estoc de capital per càpita i la productivitat total dels

factors per a dos períodes on Catalunya mostra tendències molt distintes, 1996-1999 i 1999-2002.⁴

Amb caràcter general es pot afirmar que en ambdós períodes l'avenç de la productivitat aparent del treball es dona principalment a les comunitats amb menor productivitat aparent del treball. Per al període 1996-1999 sobresurt el creixement de Galícia, La Rioja, Extremadura i Castella-La Manxa,

mentre que per al 1999-2002 destaca altra vegada Galícia, Múrcia i Catalunya. Cal dir que en el primer d'aquests períodes, tal i com ja s'ha esmentat anteriorment, la productivitat aparent del treball s'estanca a Catalunya.

Tot seguit es presenta l'anàlisi dels distints components que expliquen l'evolució de la productivitat aparent del treball en cada subperíode.

Taula 2.2 Productivitat aparent del treball per persona ocupada per comunitats autònomes¹ Taxes de variació en %

	Euroregió							
	Catalunya	Mitjana Espanyola	Comunitat Valenciana	Balears	Aragó	Comunitat de Madrid	País Basc	Navarra
1981	0,25	2,24	2,62	5,88	2,42	2,20	4,75	4,91
1982	5,85	2,14	1,58	4,11	0,86	-0,75	1,99	-1,80
1983	2,67	2,39	2,72	4,40	6,51	1,43	-0,47	3,57
1984	2,97	3,95	3,17	4,83	7,03	4,13	0,33	3,58
1985	0,95	1,26	-0,04	-3,93	0,12	-2,10	1,46	-1,97
1986	2,59	1,32	-1,15	1,78	-0,45	1,58	2,79	-0,17
1987	0,55	0,74	-3,08	4,71	-1,00	1,44	0,84	7,38
1988	1,74	1,41	-0,37	-6,31	6,50	0,90	0,77	-1,98
1989	2,09	1,10	1,26	-2,07	1,02	1,69	0,94	3,31
1990	-0,53	0,20	0,90	0,49	-1,10	-1,49	-0,59	-2,97
1991	0,53	1,17	1,14	2,57	0,65	-0,13	-0,12	2,17
1992	2,35	2,15	1,95	3,48	1,94	0,43	2,48	4,64
1993	2,09	2,45	3,18	3,03	3,38	2,00	1,66	0,47
1994	2,03	2,37	1,02	1,27	2,97	3,59	2,73	3,36
1995	-2,32	-1,22	0,42	-14,72	-3,87	2,21	7,05	6,16
1996	-0,03	0,89	0,26	-1,07	0,71	2,03	0,05	1,75
1997	0,32	0,83	1,41	1,21	0,91	0,03	1,36	2,47
1998	-1,09	0,14	-0,50	-2,39	0,72	1,74	0,94	-1,70
1999	-0,08	0,30	0,33	1,66	1,86	-0,02	-0,02	1,69
2000	1,52	0,83	1,09	-2,98	0,86	0,35	1,81	1,09
2001	0,94	0,51	0,89	-1,21	0,53	0,33	-0,01	-0,52
2002	2,23	0,68	-0,41	-2,07	0,53	0,35	-0,27	2,05
2003	-0,83	0,25	0,36	0,46	1,33	0,55	0,67	1,72
2004	0,53	0,40	-0,06	0,52	0,05	0,05	1,22	1,34
1995-1999	-0,87	2,17	1,50	-0,59	4,19	3,78	2,32	4,21
1999-2004	4,40	2,67	1,87	-5,28	3,29	1,63	3,42	5,68
1995-2004	3,53	4,84	3,38	-5,87	7,49	5,42	5,74	9,89

Font: Elaboració pròpia a partir de dades de la CRE de l'INE
1 Persona ocupada segons la Comptabilitat Regional de l'INE

² A l'annex metodològic es presenta l'expressió matemàtica dels elements que componen la productivitat aparent del treball.

³ Cal prendre amb precaució les conclusions que es desprenguin de l'evolució de la PTF, atès que en aquest estudi no es controla l'heterogeneïtat en la productivitat dels treballadors per diferències en la seva qualitat.

Taula 2.3 La productivitat aparent del treball, l'estoc de capital i la PTF per Comunitats Autònomes Taxes de variació acumulada 1996-1999 i 1999-2002 (en %)

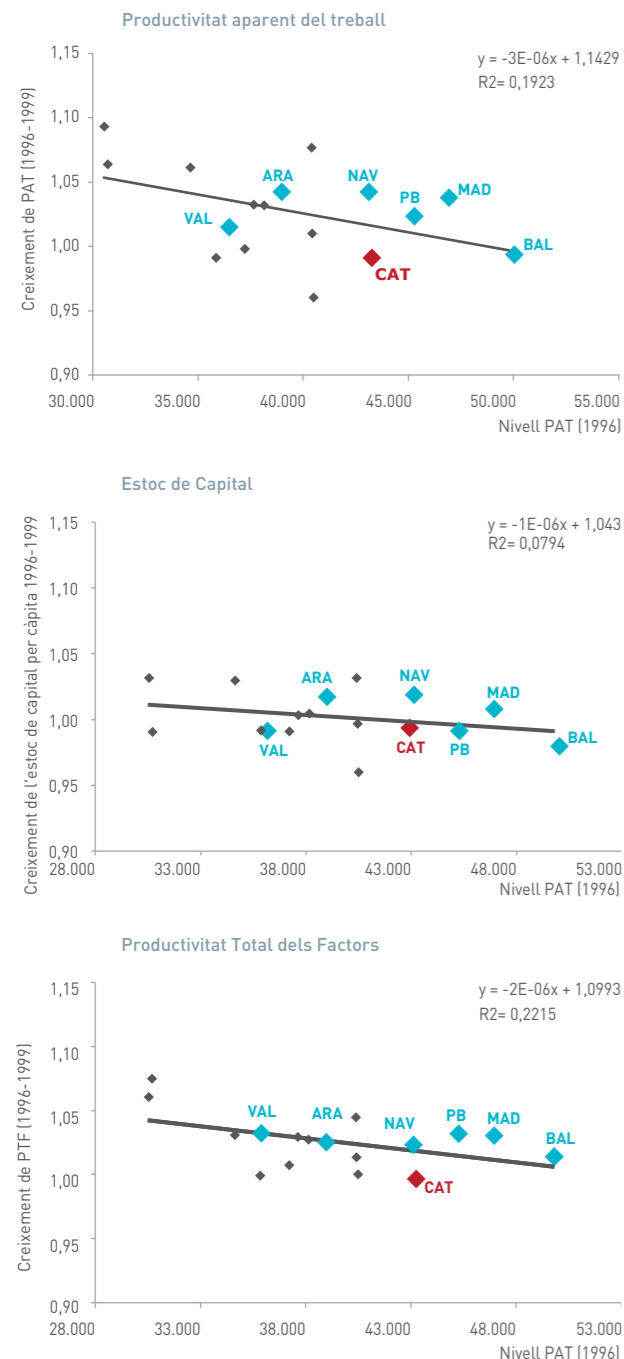
Productivitat aparent del treball	Productivitat total dels factors (PTF)	Estoc de capital per càpita
1996-1999	1996-1999	1996-1999
Mitjana espanyola 2,18	Mitjana espanyola 2,14	Mitjana espanyola 0,04
Galícia 9,34	Extremadura 7,49	La Rioja 3,16
La Rioja 7,66	Galícia 6,07	Galícia 3,14
Extremadura 6,39	La Rioja 4,46	Castella-La Manxa 2,97
Castella-La Manxa 6,13	País Basc 3,20	Navarra 1,89
Aragó 4,26	Castella-La Manxa 3,10	Aragó 1,71
Navarra 4,22	Comunitat de Madrid 3,02	Comunitat de Madrid 0,78
Comunitat de Madrid 3,82	Castella i Lleó 2,94	Astúries 0,46
Castella i Lleó 3,26	Astúries 2,75	Castella i Lleó 0,32
Astúries 3,22	Aragó 2,51	Cantàbria -0,32
País Basc 2,34	Navarra 2,32	Catalunya -0,53
Comunitat Valenciana 1,50	Comunitat Valenciana 2,26	Comunitat Valenciana -0,75
Cantàbria 1,02	Balears 1,41	Múrcia -0,84
Andalusia -0,19	Cantàbria 1,34	País Basc -0,85
Balears -0,64	Andalusia 0,71	Andalusia -0,89
Catalunya -0,87	Canàries 0,02	Extremadura -0,96
Múrcia -0,91	Múrcia -0,06	Balears -2,02
Canàries -3,98	Catalunya -0,35	Canàries -4,00
1999-2002	1999-2002	1999-2002
Mitjana espanyola 2,34	Mitjana espanyola 1,13	Mitjana espanyola 1,20
Galícia 7,69	Galícia 4,94	Navarra 5,14
Múrcia 4,81	Extremadura 4,22	Aragó 3,59
Catalunya 4,68	Múrcia 2,96	Catalunya 2,70
Navarra 4,36	Castella-La Manxa 2,64	Galícia 2,66
Castella i Lleó 4,04	Castella i Lleó 2,54	Astúries 2,21
Aragó 3,82	Catalunya 1,95	Múrcia 1,83
Castella-La Manxa 3,79	Cantàbria 1,34	Comunitat de Madrid 1,50
Astúries 3,19	Comunitat Valenciana 1,23	Castella i Lleó 1,47
Extremadura 2,23	Astúries 0,97	Balears 1,30
Comunitat Valenciana 1,91	País Basc 0,30	País Basc 1,18
Cantàbria 1,58	Aragó 0,22	Castella-La Manxa 1,13
País Basc 1,49	Canàries 0,15	Comunitat Valenciana 0,67
Comunitat de Madrid 1,02	Andalusia 0,04	La Rioja 0,58
Canàries 0,45	Comunitat de Madrid -0,49	Canàries 0,29
La Rioja -0,41	Navarra -0,75	Cantàbria 0,24
Andalusia -0,92	La Rioja -0,95	Andalusia -0,96
Balears -4,57	Balears -5,82	Extremadura -1,93

Font: Elaboració pròpia a partir de dades B.D.Mores i de la Comptabilitat Regional de l'INE

⁴ Per a fer la descomposició de la productivitat aparent del treball cal disposar de les sèries d'estoc de capital, que només estan disponibles fins l'any 2000. Amb tot i això, les dades corresponents als anys 2001 i 2002 s'estimen mitjançant la metodologia ARIMA.

Gràfic 2.1 La productivitat aparent del treball, l'estoc de capital i la PTF per CCAA.

Taxa de variació acumulada 1996-1999 versus nivell PAT 1996



Font: Elaboració pròpia

Els gràfics 2.1. i 2.2. posen de manifest que la productivitat total dels factors és l'element que té més pes a l'hora d'explicar els diferencials de creixement de la productivitat aparent del treball entre els diferents territoris.⁵

En el primer subperíode, de 1996 a 1999, els àmbits menys productius són aquells que mostren un major creixement de la productivitat aparent del treball, de la productivitat total dels factors així com de l'evolució de la contribució de l'estoc de capital per càpita. La contribució d'aquest darrer component a Catalunya mostra un comportament que s'ajusta al patró mig de comportament del conjunt de regions, mentre que per a la contribució de la PTF i l'evolució de la productivitat aparent del treball pren valors inferiors als esperats.

Pel que fa al segon subperíode, 1999-2002, es dona una situació similar. Els àmbits menys productius són aquells que mostren major creixement de la productivitat aparent del treball i de la productivitat total dels factors, si bé l'evolució de la contribució de l'estoc de capital per càpita és més favorable a les comunitats més productives. En aquest segon subperíode Catalunya presenta valors per sobre del patró mig, tant respecte a l'estoc capital per càpita com la productivitat total dels factors.

Abans de resumir la tendències observades s'apunten els possibles mecanismes que determinen l'evolució del creixement econòmic de les regions. Hi ha **tres mecanismes que fan que les regions pobres tendixin a créixer més ràpidament que les riques**. El primer sorgeix perquè, sota els supòsits habituals sobre les propietats de la tecnologia (rendiments decreixents en els factors acumulables), la rendibilitat de la inversió és una funció decreixent de l'estoc acumulat de càpita. Això fa que les economies pobres, on el capital és més escàs, creixin més ràpidament amb el mateix nivell d'inversió i tinguin més incentius per a mantenir un nivell més elevat d'estalvi així com la possibilitat d'atraure noves inversions de regions més riques.

El **segon** mecanisme de convergència és la difusió tecnològica, és a dir, la capacitat d'adoptar a costos baixos tècniques més avançades desenvolupades en les regions riques. Finalment, el **tercer** mecanisme

⁵ Les regressions efectuades no tenen voluntat explicativa. Es presenten únicament per a resumir de manera gràfica la desviació de cada regió respecte al patró mig de comportament descrit per la recta de regressió.

Gràfic 2.2 La productivitat aparent del treball, l'estoc de capital i la PTF per CCAA.

Taxa de variació acumulada 1999-2002 versus nivell PAT 1999



Font: Elaboració pròpia

està relacionat amb l'estructura sectorial de l'ocupació i la producció. Les regions més pobres es caracteritzen per un pes elevat d'un sector agrícola amb baixos nivells de productivitat. Tot i que generalment això redueix el seu nivell de renda, també representa una important oportunitat de creixement mitjançant el traspàs de mà d'obra cap a sectors més productius. D'altra banda, també s'identifiquen alguns possibles mecanismes de divergència (relacionats generalment amb l'existència de rendiments creixents vinculats a diversos tipus d'externalitats) que podrien invertir la relació esperada entre nivell de renda i taxa de creixement. Ara bé, la major part dels estudis empírics sobre el tema, tant a escala regional com nacional, rebutgen aquesta possibilitat.⁶

De l'anàlisi efectuada es pot concloure que **hi ha un procés de convergència en termes de productivitat aparent del treball per al conjunt del període** i per tant, que els mecanismes de convergència anteriorment descrits (associats a l'existència de rendiments decreixents) operen amb més intensitat que els mecanismes de divergència (rendiments creixents). Per components, es pot dir que la PTF és un factor convergent, mentre que la contribució de l'estoc de capital per càpita en termes de convergència és distinta per subperíode. Per al primer, 1996-1999, la tendència és convergent, mentre que per al segon, 1999-2002, la tendència és divergent, és a dir, són les comunitats autònomes més productives les qui tenen majors creixements d'aquest component.

Respecte al patró mig que descriu el conjunt de comunitats es pot afirmar que Catalunya té una actuació pitjor en el primer període en termes de productivitat aparent del treball, i millor en el segon, que s'explica, en bona mesura, per l'evolució de la productivitat total dels factors.

2.3. Contribució de l'estoc de capital per càpita a la productivitat aparent del treball

Un dels factors que intervé en l'alentiment de la productivitat aparent del treball és la contribució de l'estoc de capital per càpita. De tota manera, l'anàlisi prèvia posa de manifest que la situació a Catalunya

⁶ De la Fuente (1998). *Algunas técnicas para el análisis de la convergencia con una aplicación a las regiones españolas*. Instituto de Análisis Económico (CSIC) y Ministerios de Economía y Hacienda.

és millor que la del conjunt d'Espanya, i en concret la que fa referència al període 1999-2002, tal i com es fa palès a la Taula 2.3. En la mateixa línia, a l'Informe Anual de l'Empresa Catalana s'apunta:

"A Catalunya són destacables les taxes de creixement de l'ocupació en el sector serveis i l'increment paral·lel en la inversió productiva. Aquest és un tret que contrasta amb la resta d'Espanya, on el creixement de la producció s'ha recolzat principalment en l'increment de l'ocupació, observant-se fins i tot una disminució de l'immobilitzat per treballador.

Tot i que el model de creixement de les empreses catalanes, en què no s'ha produït una substitució de capital per treball com a la resta d'Espanya, i ha comportat a curt termini un creixement menor de la productivitat, és previsible que a llarg termini

això pugui tenir una lectura positiva, atès que la principal font de progrés tècnic és la incorporació de capital tecnològic."⁷

A la Taula 2.4. es presenta l'evolució de la productivitat i els seus components a Catalunya. **Es pot apreciar una millora de la contribució de l'estoc de capital per càpita des de l'any 1996, amb un primer període, 1996-1999, on la contribució és nul·la, i un segon, 1999-2002, on es dona una millora important.**

L'anàlisi de l'estoc de capital en termes absoluts, a la Taula 2.5a., mostra **un procés de capitalització més lent de l'economia espanyola respecte Catalunya** des de l'any 1995. A escala regional s'observa que la dotació de l'economia catalana, d'una banda, millora respecte la Comunitat Valenciana, Aragó i País Basc i, de l'altra, empitjora respecte la Comunitat de Madrid, Navarra i Balears.

Cal tenir present, però, que les dades dels dos darrers anys són estimades. Caldrà, per tant, esperar a l'actualització de la base de dades de l'estoc de capital territorialitzat de la Fundació BBVA.

Tot i la tendència positiva convé analitzar quin ha estat el paper dels components que n'expliquen l'evolució: l'estoc de capital productiu, el treball utilitzat per la producció i l'elasticitat de la producció respecte al factor capital. Abans, però, de comentar-ne l'evolució s'assenyala quin és l'efecte esperat de cadascun d'aquests components:

- a) Una variació positiva de l'estoc de capital productiu provoca un augment de l'estoc de capital per càpita, i a la vegada, un augment de la productivitat aparent del treball.
- b) En canvi, l'efecte d'una variació positiva del treball en la producció produeix una davallada de l'estoc de capital per càpita, i a la vegada, una disminució de la productivitat aparent del treball.

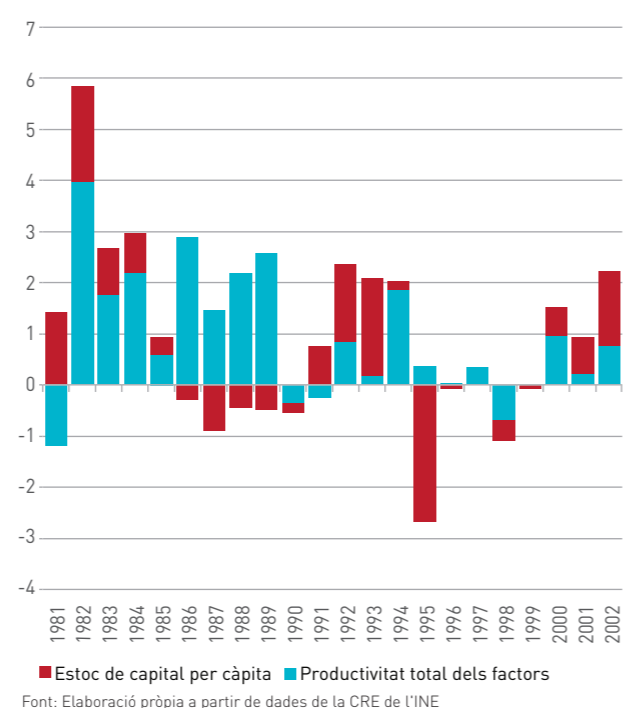
c) I, per últim, l'elasticitat de la funció de producció és un indicador de quin és el factor més productiu en el procés de producció.

Per a la primera etapa, és a dir, des de l'any 1996 fins l'any 1999, al Gràfic 2.4 s'observa com la variació del treball a Catalunya predomina respecte a la del factor capital, en canvi, per al segon període és dona la situació inversa. Amb relació a Espanya, tal i com mostra el Gràfic 2.3, cal destacar el ritme de creixement inferior del factor capital en la primera etapa, mentre que, per la segona etapa, és el factor treball qui mostra un menor ritme de creixement. Aquesta tendència, en part, explicaria la recuperació relativa de la productivitat aparent del treball de Catalunya respecte a Espanya en aquesta segona etapa.

En darrer terme, i pel que fa a l'elasticitat, es pot concloure que Catalunya té una elasticitat del capital per sobre de l'espanyola, és a dir, una funció de producció on el factor capital és més productiu.

Taula 2.4 Evolució de la productivitat aparent del treball a Catalunya Taxes de creixement (en %)

	Estoc de capital per càpita (1)	Productivitat total dels factors (2)	Productivitat aparent del treball (3)
1981	1,41	-1,15	0,25
1982	1,86	3,99	5,85
1983	0,91	1,76	2,67
1984	0,77	2,20	2,97
1985	0,35	0,60	0,95
1986	-0,29	2,88	2,59
1987	-0,89	1,44	0,55
1988	-0,44	2,18	1,74
1989	-0,48	2,57	2,09
1990	-0,19	-0,34	-0,53
1991	0,75	-0,22	0,53
1992	1,52	0,83	2,35
1993	1,91	0,18	2,09
1994	0,16	1,87	2,03
1995	-2,67	0,35	-2,32
1996	-0,07	0,04	-0,03
1997	-0,01	0,33	0,32
1998	-0,39	-0,69	-1,09
1999	-0,06	-0,02	-0,08
2000	0,56	0,96	1,52
2001	0,71	0,23	0,94
2002	1,47	0,76	2,23



Font: Elaboració pròpia a partir de dades de la CRE de l'INE

Nota 1: El creixement de la productivitat aparent del treball és la suma de les variacions de l'estoc de capital per càpita i de la productivitat total dels factors. És a dir, (1)+(2)=(3)

Nota 2: Les diferències en el creixement són la resta entre la variació interanual en el moment final i el moment inicial, i s'expressen en punts percentuals

Diferències en el creixement (en punts percentuals)

1996-1999	0,01	-0,06	-0,05
1999-2002	1,52	0,78	2,30
1996-2002	1,54	0,72	2,26

⁷ Informe anual de l'empresa catalana 2005. Departament d'Economia i Finances. Generalitat de Catalunya.

Taula 2.5A Estoc de capital per càpita a Espanya¹ Catalunya=100

	Catalunya	Euroregió						
		Mitjana Espanyola	Comunitat Valenciana	Balears	Aragó	País Basc	Comunitat de Madrid	Navarra
1980	100	86,6	89,8	82,7	122,7	92,3	111,2	77,1
1981	100	87,4	90,8	84,4	122,6	92,0	110,3	77,0
1982	100	85,6	91,5	83,5	116,9	87,3	103,2	74,6
1983	100	85,5	91,5	83,0	114,0	87,3	101,8	74,8
1984	100	86,7	91,3	85,5	110,2	87,1	102,9	74,8
1985	100	86,3	91,4	85,7	105,7	86,5	99,2	73,7
1986	100	87,6	92,5	85,6	110,5	87,9	96,6	74,4
1987	100	88,5	91,4	85,3	121,9	90,9	97,9	76,2
1988	100	89,9	94,1	87,2	122,7	92,0	99,1	78,2
1989	100	92,0	96,8	89,0	130,1	92,7	100,4	79,2
1990	100	93,3	98,6	89,7	134,6	93,0	98,6	81,9
1991	100	94,3	99,5	88,8	139,4	91,3	98,7	82,8
1992	100	95,0	99,4	89,9	142,1	92,7	98,6	86,1
1993	100	94,9	100,7	89,9	140,0	91,9	97,9	87,2
1994	100	96,9	101,7	92,7	140,8	93,6	102,0	90,5
1995	100	98,0	101,7	94,7	144,8	97,3	98,6	92,0
1996	100	99,2	102,8	95,1	142,1	98,9	101,7	94,0
1997	100	99,0	101,7	95,2	139,4	98,4	101,4	95,5
1998	100	99,4	100,7	98,0	138,5	97,5	102,4	95,3
1999	100	99,5	101,0	101,1	140,3	96,1	102,4	98,3
2000	100	98,3	99,2	100,8	136,3	96,1	101,3	98,5
2001*	100	97,4	98,6	102,7	135,7	95,5	100,7	100,4
2002*	100	95,5	95,5	101,1	132,6	94,0	99,6	102,0

Font: Elaboració pròpia a partir de dades de la FBBVA
¹ Estoc de capital públic i privat
 *Dades estimades

Taula 2.5^B Estoc de capital per càpita a Espanya¹

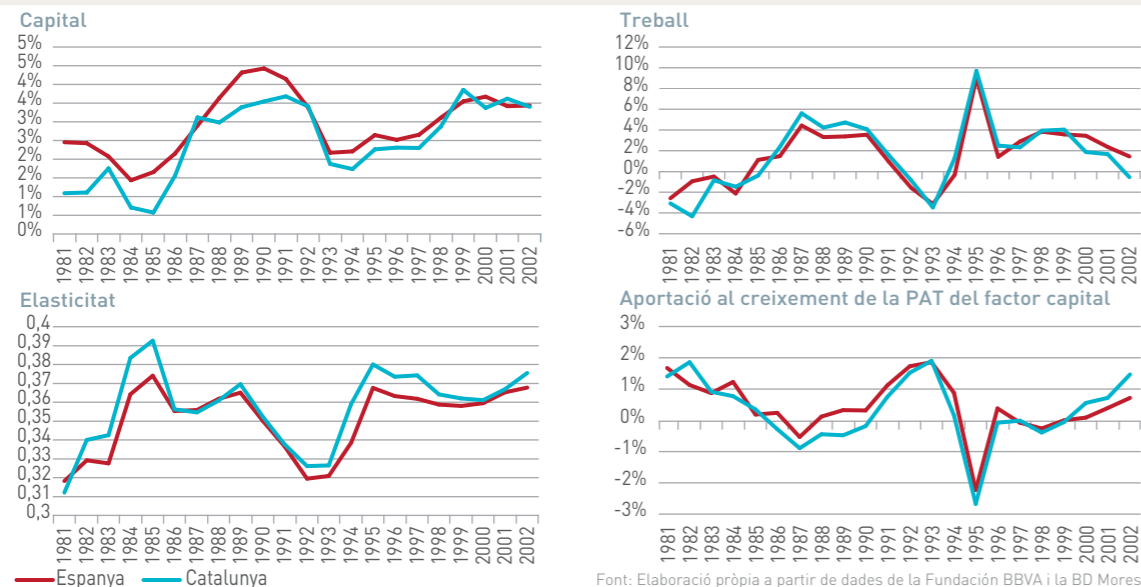
Anys 1980=100

	Catalunya	Mitjana Espanyola	Euroregió					Comunitat de Madrid	Navarra
			Comunitat Valenciana	Balears	Aragó	País Basc			
1980	100,00	100,00	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	
1981	104,26	105,18	105,4	104,2	106,4	104,0	103,4	104,1	
1982	110,08	108,78	112,1	105,0	111,2	104,1	102,1	106,5	
1983	112,99	111,61	115,2	105,0	113,4	106,9	103,4	109,6	
1984	115,49	115,66	117,4	103,7	119,4	109,0	106,8	112,0	
1985	116,62	116,28	118,7	100,5	120,9	109,3	104,0	111,4	
1986	115,69	117,07	119,1	104,2	119,7	110,1	100,5	111,6	
1987	112,84	115,31	114,9	112,2	116,3	111,1	99,3	111,4	
1988	111,44	115,69	116,7	111,5	117,5	111,1	99,3	113,0	
1989	109,97	116,78	118,5	116,6	118,3	110,5	99,3	112,9	
1990	109,38	117,83	120,1	120,0	118,7	110,2	97,0	116,1	
1991	111,71	121,66	123,8	126,9	119,9	110,5	99,2	119,9	
1992	116,59	127,84	129,0	135,1	126,8	117,1	103,3	130,2	
1993	123,01	134,84	137,9	140,4	133,8	122,5	108,3	139,1	
1994	123,58	138,29	139,9	141,9	138,5	125,3	113,3	145,0	
1995	114,73	129,77	129,9	135,4	131,4	120,9	101,7	136,8	
1996	114,50	131,19	131,1	132,6	131,6	122,7	104,7	139,6	
1997	114,49	130,90	129,7	130,2	131,8	122,1	104,4	141,8	
1998	113,26	129,96	127,0	127,9	134,3	119,7	104,3	139,9	
1999	113,08	129,94	127,2	129,3	138,2	117,8	104,1	144,1	
2000	114,80	130,25	126,8	127,6	139,9	119,6	104,5	146,6	
2001*	117,05	131,66	128,5	129,5	145,3	121,1	105,9	152,3	
2002*	121,78	134,29	129,4	131,7	148,9	124,1	109,0	161,0	

Font: Elaboració pròpia a partir de dades de la FBBVA
 1 Estoc de capital públic i privat
 *Dades estimades

Gràfic 2.3 Evolució del factor capital i el factor treball utilitzat en el procés de producció a Catalunya i Espanya

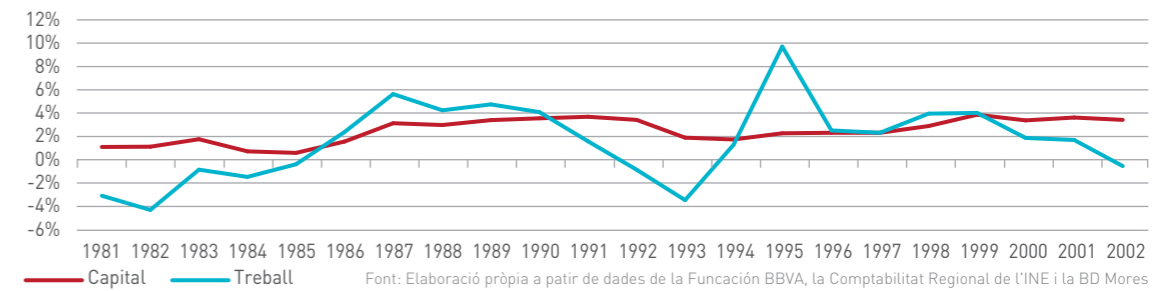
Taxes de variació en %



Font: Elaboració pròpia a partir de dades de la Fundació BBVA i la BD Mores

Gràfic 2.4 Evolució de l'estoc de capital productiu i del factor treball a Catalunya

Taxes de variació en %



Font: Elaboració pròpia a partir de dades de la Funció BBVA, la Comptabilitat Regional de l'INE i la BD Mores

Tot seguit, a la Taula 2.6. s'analitza quin és el pes dels esmentats factors (treball, estoc de capital i elasticitat del capital) sobre la contribució de l'estoc de capital per càpita al creixement de la productivitat aparent del treball a Catalunya. Per la primera etapa, 1996-1998, s'explica l'augment de 0,01 punts percentuals en la contribució de l'estoc de capital per càpita al creixement de la productivitat, i per la segona, 1999-2002, s'explica l'increment d' 1,5 punts.

L'evolució del treball utilitzat en el procés productiu és el component amb més incidència en l'aportació del factor capital al creixement de la productivitat. La seva contribució és negativa al primer període, això és, -0,55 punts percentuals, i positiva al segon, 1,69. L'efecte negatiu del primer període reflecteix la davallada de l'estoc de capital per càpita causada per un increment del nombre de treballadors, i a la vegada,

una disminució de la productivitat aparent del treball.

En tercer lloc cal destacar, també, l'aportació de l'estoc de capital productiu com a segon element en importància, amb una contribució positiva al primer període, 0,57 punts percentuals, i negativa al segon, -0,17 punts. Convé remarcar, però, que l'efecte negatiu de l'estoc de capital productiu al darrer període radica en l'elevada inversió que es duu a terme l'any 1999. L'elasticitat del capital, per la seva banda, té una aportació poc important en ambdós períodes.

En darrer terme s'analitza la distribució de la inversió entre capital residencial i capital productiu. A la Taula 2.7. es pot observar el pes creixent de la inversió en capital residencial, tant a Catalunya com a la província de Barcelona. Cal recordar que es tracta d'una acumulació d'actius que no incorpora

Taula 2.6 Aportació del factor capital al creixement de la productivitat aparent del treball a Catalunya

Diferències de creixement (en punts percentuals)

	1996-1999	1999-2002	1996-2002
Estoc de capital per càpita	0,01	1,52	1,54
Descomposició:			
Elasticitat del capital	0,00	0,00	0,00
Estoc de capital productiu	0,57	-0,17	0,40
Treball utilitzat en el procés productiu	-0,55	1,69	1,13

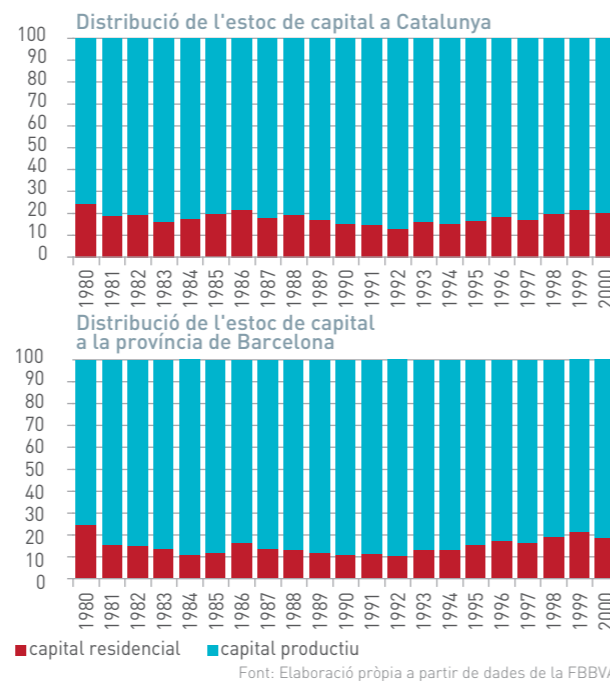
Aportació de cada component al creixement de l'estoc de capital per càpita (en %)

	1996-1999	1999-2002	1996-2002
Elasticitat capital	-7,45	-0,04	-0,11
Estoc de capital productiu	4640,61	-11,02	26,30
Treball utilitzat en el procés productiu	-4533,15	111,07	73,81
TOTAL	100,00	100,00	100,00

Font: Elaboració pròpia a partir de dades de la Fundació BBVA, BD Mores i CRE

Taula 2.7 Distribució de la inversió entre capital residencial i capital productiu a Catalunya i Barcelona

	Catalunya		Barcelona	
	capital residencial	capital productiu	capital residencial	capital productiu
1980	24,54	75,46	24,94	75,06
1981	18,87	81,13	15,84	84,16
1982	19,12	80,88	15,21	84,79
1983	16,38	83,62	13,66	86,34
1984	17,36	82,64	10,84	89,16
1985	19,98	80,02	12,04	87,96
1986	21,46	78,54	16,51	83,49
1987	17,98	82,02	13,92	86,08
1988	19,24	80,76	13,51	86,49
1989	17,15	82,85	12,02	87,98
1990	15,42	84,58	10,98	89,02
1991	14,88	85,12	11,39	88,61
1992	12,80	87,20	10,27	89,73
1993	16,16	83,84	13,49	86,51
1994	15,38	84,62	13,55	86,45
1995	16,61	83,39	15,74	84,26
1996	18,41	81,59	17,44	82,56
1997	16,93	83,07	16,48	83,52
1998	19,79	80,21	19,20	80,80
1999	21,39	78,61	21,31	78,69
2000	20,05	79,95	18,61	81,39

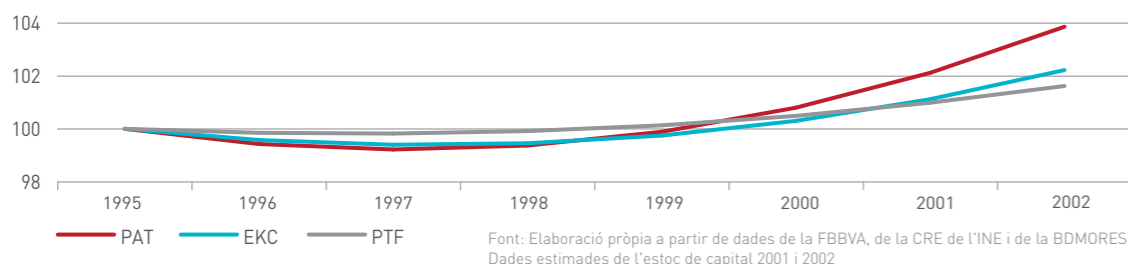


progrés tècnic a l'economia. Per tant aquesta tendència condiona negativament la rendibilitat social d'aquesta acumulació de capital. Des de les institucions públiques, cal, doncs, promoure els **incentius** que impulsin un procés que ha de començar per una **recomposició i intensificació de la inversió cap a actius més intensius en coneixement**. En paral·lel, convé **reduir els incentius que actualment desvien en excés la inversió fins als actius de construcció en general** i atendre adequadament la part dels mateixos dedicats a activitats productives privades i infraestructures públiques.

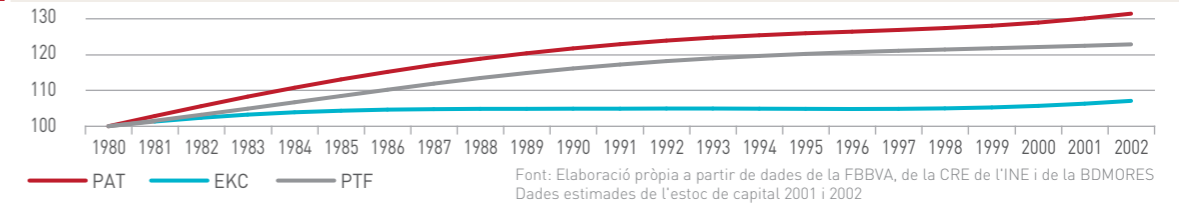
2.4. Contribució de la productivitat total dels factors a la productivitat aparent del treball

L'altre component que conforma l'evolució de la productivitat aparent del treball és la productivitat total dels factors. Tal i com es pot observar al Gràfic 2.5 i 2.6 la contribució de la productivitat dels factors a la productivitat aparent del treball perd empena des de l'any 1995, si bé a partir de l'any 1999 es detecta una moderada recuperació. Per al període 1980-2002, la PTF, en canvi, n'és el motor de creixement.

Gràfic 2.5 La productivitat aparent del treball, l'estoc de capital i la productivitat total dels factors a Catalunya Any 1995=100



Gràfic 2.6 La productivitat aparent del treball, l'estoc de capital i la productivitat total dels factors a Catalunya Any 1980=100



En aquest estudi, però, no és pretén identificar les causes que n'expliquen l'evolució, sinó descriure'n l'evolució amb relació al conjunt de comunitats autònomes i després fer una aproximació sectorial a l'economia catalana. Tot i així es presenta un breu síntesi de les aportacions més recents al respecte.

El lent avenç de la productivitat total dels factors a l'economia espanyola segons la literatura més recent -i que s'esmenta a continuació- s'explica per la insuficiència de capital humà, l'estructura productiva, el destí de l'estalvi de l'economia i pel marc institucional.

En primer lloc es constata una dotació inferior d'estoc de capital humà de l'economia espanyola en relació a les economies més desenvolupades del seu entorn i una possible inadequació temporal de l'estructura de l'oferta de treball a les necessitats de l'economia. (Raymond i Roig, 2006).

En segon lloc cal tenir present l'especialització productiva de l'economia i el comportament de la productivitat a nivell sectorial de l'economia (Pérez, F., 2006). L'especialització productiva de l'economia espanyola, en termes generals, no s'ajusta al nivell de desenvolupament assolit i als actuals nivells de costos.

En tercer lloc, molt vinculat amb la primera i segona explicació, cal fer ressaltar el destí de l'estalvi de l'economia i el possible desfasament temporal entre les inversions en actius vinculats a les noves tecnologies de la informació i comunicació i la millora de l'eficiència del conjunt de l'economia (Mas i Quesada, 2005). D'una banda, es detecta un deteriorament de la ràtio capital-treball als sector no-TIC de l'economia i de l'altra, s'apunta a la insuficiència de capital humà i a l'especialització productiva com a factors que contribueixen al susdit desfasament temporal.

En quart lloc, no es pot oblidar el paper de les rigideses institucionals i reguladores de l'economia espanyola (Gual, J. i altres, 2006). S'apunta a un insuficient aprofitament de l'esforç d'acumulació de capital tecnològic, atribuït a problemes no tant d'intensitat reguladora com de qualitat reguladora.

I, en darrer terme, s'ha de contemplar la resta de factors que incideixen en l'aprofitament del capital tecnològic, i en especial a les polítiques tecnològiques (Segura, J. i altres; 2006). En aquests moments, la competitivitat de l'economia catalana es recolza, cada vegada més, en un creixent grau de diferenciació dels seus productes i serveis, en detriment del model basat en els costos del factor treball. En aquesta estratègia, la R+D hi juga un paper clau. A més, no es pot oblidar que la pròpia millora en la qualificació del treball requerida per operar tecnologies més avançades és font addicional de creixement de la productivitat.

Des del punt de vista de la intervenció pública cal tenir present el disseny institucional del sistema d'innovació i, en concret, el tipus de vincles que s'estableixen entre els centres de recerca públics i les empreses. Cal augmentar l'atracció dels parcs tecnològics. En aquest sentit el foment de la recerca encomanda per les pròpies empreses és un factor clau. L'oferta de serveis comptables, de consultoria i assessoria tecnològica són també elements a tenir presents. Aquest tipus d'intervenció és especialment interessant per les PIMES, que moltes vegades desisteixen de la R+D a causa dels alts costos fixos d'entrada. També s'aconsella l'especialització sectorial d'aquests centres i a la reforma de les Oficines de Transferència de Resultats de la Recerca (OTRIs). Aquestes oficines han de jugar un paper més actiu, tant en funcions de transferència com en la comercialització de les innovacions.

3

Anàlisi de la productivitat aparent del treball per sectors a Catalunya

Una anàlisi sectorial

Després d'analitzar en la darrera dècada, 1995-2004, la productivitat aparent del treball a Catalunya, tant a escala internacional com en comparació amb la resta de comunitats autònomes de l'Estat, es pot afirmar, a manera de resum, que tot i la recuperació dels anys més recents, l'economia catalana perd posicions en el marc del seu entorn competitiu més proper.

En aquest apartat s'analitza, en primer lloc, el comportament de la productivitat dels distints sectors a Catalunya, així com la dels seus components, a saber, l'estoc de capital per càpita i la productivitat total dels factors. I, en segon, s'analitza l'efecte de la distribució del factor treball i la productivitat de cada sector en l'evolució de la productivitat aparent del treball de l'economia catalana.

3.1. Anàlisi de la productivitat pròpia de cada sector

A continuació es presenta, per sectors, la descomposició de la productivitat aparent del treball en productivitat total dels factors i en estoc de capital per càpita. La Taula 3.1 mostra l'evolució anual de les susdites variables del període 1995-2002, mentre que la representació gràfica es troba al Gràfic 3.1.

L'agricultura és el tercer sector, després dels productes energètics i els serveis de transport, amb un major creixement de la productivitat aparent del treball entre 1995 i 2002 (26%). Aquest increment ha estat possible gràcies al bon comportament de la Productivitat Total dels Factors (PTF), que en el període ha augmentat un 18%, i a la recuperació, a partir de l'any 1998 de l'estoc de capital per càpita (EKC).

Entre les indústries extractives destaca la de **productes energètics**, que amb un increment del 46% registra la millor evolució de l'economia catalana. Aquest creixement ha estat possible gràcies al fort augment de la seva PTF del 60%, el més intens de tots els sectors, que compensa amb escreix el retrocés de l'estoc de capital per càpita.

Els **productes químics**, que són el primer sector industrial de Catalunya, també han registrat una

bona evolució de la productivitat en aquest període, amb un creixement del 22,4% que s'ha aconseguit gràcies al bon comportament tant de la PTF com de l'estoc de capital per càpita.

L'evolució de la productivitat aparent del treball dels **productes metàl·lics** ha estat molt similar a la dels productes químics, tot i que en aquest cas el principal responsable del creixement de la productivitat ha estat la PTF (14%), mentre que l'estoc de capital per càpita ha tingut un increment més suau.

D'altra banda, la productivitat aparent del treball dels **minerals metàl·lics i siderometal·lúrgia**, i dels **minerals i productes no metàl·lics** s'ha mantingut estable, però per motius oposats. En el cas dels minerals metàl·lics la PTF ha crescut un 17%, però la constant davallada de l'estoc de capital per càpita ha contrarestat aquest creixement. En canvi, l'increment de l'estoc de capital per càpita dels minerals i productes no metàl·lics ha quedat anul·lat pel retrocés de la seva PTF.

Entre les indústries manufactureres cal remarcar l'estancament de la productivitat aparent del treball del sector dedicat a la fabricació de **material de transport**. Entre els anys 1995 i 2002, d'acord amb les dades de la Comptabilitat Regional d'Espanya, hi ha hagut un important increment de l'ocupació en aquest sector que ha originat un constant retrocés de l'estoc de capital per càpita, convertint-se en un factor limitador del creixement de la productivitat aparent del treball. D'altra banda, la PTF va créixer fins a l'any 1999, i amb ella la productivitat, però a partir del 2000 la PTF comença a decreixer, provocant que la productivitat aparent del treball tanqui el període pràcticament al mateix nivell del 1995.

També la indústria dels **productes alimentaris, begudes i tabac** ha registrat un creixement suau de la productivitat (5,1%). Tot i que aquest ha estat el sector on més ha augmentat d'estoc de capital per càpita (11%), el constant retrocés de la seva PTF no ha permès que la productivitat evolucionés de forma més positiva.

Taula 3.1 L'evolució de la productivitat aparent del treball, l'estoc de capital per càpita i la productivitat total dels factors per activitats econòmiques. Any 1995=100

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Agricultura								
Agricultura, silvicultura i pesca								
PAT	100,00	102,32	104,81	107,64	111,07	115,31	120,43	126,59
EKC	100,00	99,76	99,77	100,16	101,02	102,43	104,40	106,93
PTF	100,00	102,56	105,05	107,48	109,97	112,63	115,47	118,58
Indústries extractives								
Productes energètics								
PAT	100,00	107,22	114,53	121,76	128,73	135,28	141,30	146,64
EKC	100,00	99,28	98,30	97,11	95,74	94,21	92,56	90,80
PTF	100,00	107,94	116,37	125,12	134,05	143,01	151,88	160,51
Minerals metàl·lics i siderometal·lúrgia								
PAT	100,00	97,46	95,59	94,61	94,63	95,73	97,94	101,34
EKC	100,00	93,38	88,29	84,77	82,78	82,28	83,23	85,67
PTF	100,00	104,08	107,76	110,95	113,57	115,58	116,92	117,55
Minerals i productes no metàl·lics								
PAT	100,00	100,96	101,70	102,14	102,27	102,07	101,54	100,69
EKC	100,00	100,47	101,02	101,75	102,72	104,00	105,62	107,62
PTF	100,00	100,50	100,67	100,39	99,55	98,12	96,08	93,47
Productes químics								
PAT	100,00	104,32	108,31	111,93	115,11	117,90	120,32	122,40
EKC	100,00	101,54	103,04	104,51	105,94	107,36	108,78	110,19
PTF	100,00	102,78	105,19	107,21	108,78	109,96	110,77	111,25
Productes metàl·lics								
PAT	100,00	103,70	107,25	110,57	113,63	116,43	118,92	121,10
EKC	100,00	100,94	101,82	102,68	103,53	104,41	105,33	106,32
PTF	100,00	102,76	105,38	107,76	109,85	111,62	113,02	114,03
Indústria								
Material de transport								
PAT	100,00	102,91	105,05	106,28	106,54	105,81	104,12	101,56
EKC	100,00	99,43	98,87	98,35	97,88	97,46	97,09	96,78
PTF	100,00	103,49	106,22	108,02	108,80	108,52	107,19	104,90
Productes alimentaris, begudes i tabac								
PAT	100,00	101,01	101,99	102,92	103,72	104,35	104,81	105,09
EKC	100,00	101,36	102,84	104,44	106,15	107,95	109,83	111,82
PTF	100,00	99,65	99,16	98,52	97,68	96,62	95,35	93,89
Productes tèxtils, cuir i sabates								
PAT	100,00	103,01	105,57	107,61	109,13	110,10	110,53	110,42
EKC	100,00	100,54	101,01	101,45	101,89	102,36	102,89	103,47
PTF	100,00	102,47	104,53	106,11	107,14	107,59	107,47	106,75
Paper i articles de paper								
PAT	100,00	103,04	106,03	108,90	111,64	114,29	116,84	119,29
EKC	100,00	100,95	101,88	102,76	103,58	104,30	104,92	105,43
PTF	100,00	102,09	104,11	106,03	107,85	109,66	111,46	113,26
Equipament elèctric, electrònic i òptic ¹								
PAT	100,00	102,15	103,89	105,24	106,25	106,96	107,40	107,58
EKC	100,00	98,66	97,82	97,49	97,65	98,34	99,59	101,44
PTF	100,00	103,49	106,13	107,88	108,73	108,69	107,76	105,93
Indústries diverses								
PAT	100,00	102,89	105,64	108,12	110,22	111,86	113,02	113,68
EKC	100,00	100,24	100,43	100,58	100,71	100,81	100,88	100,94
PTF	100,00	102,65	105,20	107,51	109,46	110,99	112,05	112,64
Construcció								
Construcció								
PAT	100,00	99,88	99,57	99,18	98,78	98,44	98,21	98,11
EKC	100,00	100,52	101,23	102,18	103,46	105,09	107,14	109,65
PTF	100,00	99,36	98,35	97,03	95,44	93,60	91,55	89,33
Serveis								
Serveis destinats a la venda ²								
PAT	100,00	98,18	96,63	95,44	94,67	94,38	94,58	95,30
EKC	100,00	100,16	100,41	100,80	101,38	102,18	103,23	104,55
PTF	100,00	98,03	96,23	94,66	93,36	92,33	91,59	91,11
Comerç								
PAT	100,00	97,54	95,43	93,78	92,73	92,35	92,72	93,88
EKC	100,00	99,52	98,95	98,34	97,71	97,12	96,61	96,20
PTF	100,00	98,03	96,45	95,40	94,93	95,11	95,99	97,60
Hoteleria ¹								
PAT	100,00	98,24	96,93	96,09	95,74	95,94	96,74	98,18
EKC	100,00	98,15	96,50	95,06	93,87	92,98	92,42	92,17
PTF	100,00	100,10	100,44	101,07	101,96	103,14	104,63	106,47
Transport								
PAT	100,00	105,68	111,25	116,62	121,70	126,42	130,72	134,52
EKC	100,00	99,98	100,04	100,20	100,49	100,93	101,51	102,22
PTF	100,00	105,69	111,22	116,40	121,12	125,30	128,84	131,68
Crèdit i assegurances								
PAT	100,00	97,76	96,00	94,83	94,26	94,28	94,86	95,95
EKC	100,00	99,62	98,80	97,51	95,73	93,44	90,68	87,48
PTF	100,00	98,14	97,18	97,26	98,46	100,84	104,44	109,31
Altres serveis destinats a la venda								
PAT	100,00	96,30	93,10	90,43	88,31	86,71	85,62	84,99
EKC	100,00	99,43	99,13	99,18	99,63	100,52	101,86	103,69
PTF	100,00	96,88	93,94	91,20	88,65	86,26	84,01	81,89
Serveis no destinats a la venda								
PAT	100,00	101,68	103,12	104,31	105,25	105,98	106,49	106,78
EKC	100,00	100,16	100,31	100,46	100,59	100,73	100,87	101,01
PTF	100,00	101,52	102,80	103,84	104,64	105,22	105,58	105,73
Total								
Total Catalunya ¹								
PAT	100,00	99,43	99,22	99,37	99,89	100,80	102,12	103,86
EKC	100,00	99,58	99,40	99,45	99,75	100,31	101,13	102,22
PTF	100,00	99,85	99,82	99,92	100,14	100,49	100,99	101,62

Font: Elaboració pròpia a partir de les dades de la Fundació BBVA, la Comptabilitat Regional de l'INE i la BD Mores
 Nota: PAT: Productivitat aparent del treball; PTF: Productivitat total dels factors; EKC: Estoc de capital per càpita
 1 Dades de la CRE95
 2 Aquesta agrupació engloba a totes les activitats dels serveis menys les no destinades a la venda
 *Dades suavitzades mitjançant un filtre Hodrick-Prescott

Gràfic 3.1 L'evolució de la productivitat aparent del treball, l'estoc de capital per càpita i la productivitat total dels factors per activitats econòmiques. Any 1995=100



Font: Elaboració pròpia a partir de les dades de la Fundació BBVA, la Comptabilitat Regional de l'INE i la BD Mores

Nota: PAT: Productivitat aparent del treball; PTF: Productivitat total dels factors; EKC: Estoc de capital per càpita

Gràfic 3.1

L'evolució de la productivitat aparent del treball, l'estoc de capital per càpita i la productivitat total dels factors per activitats econòmiques (cont.) Any 1995=100

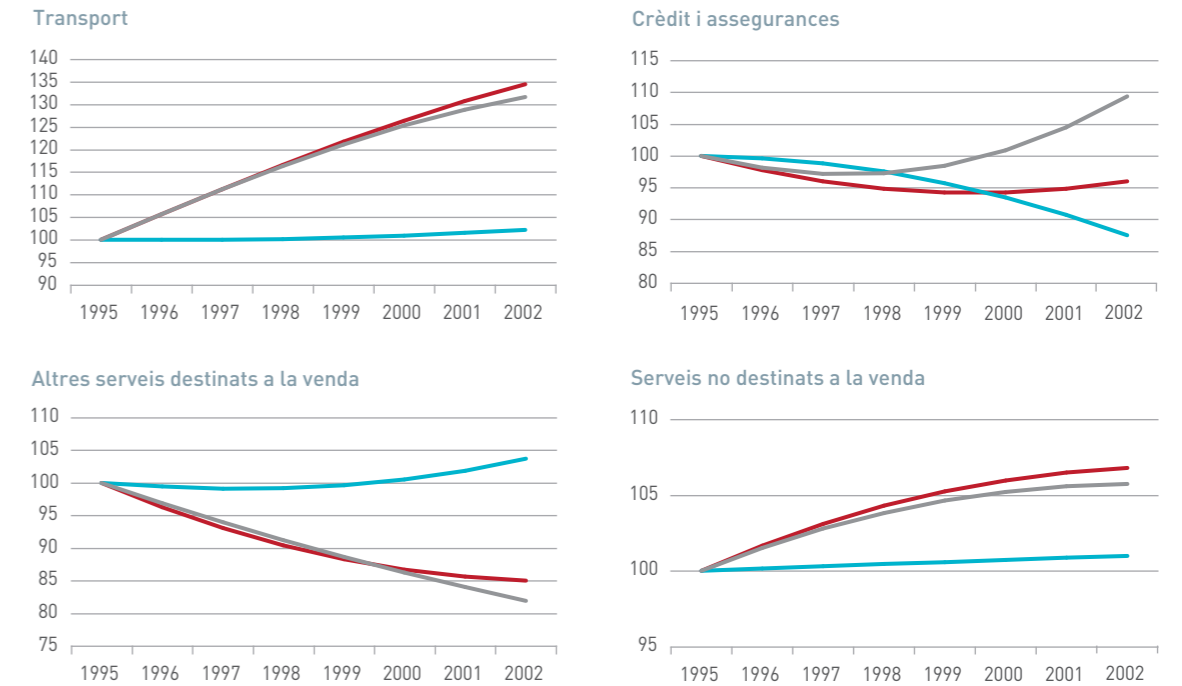


Font: Elaboració pròpia a partir de les dades de la Fundació BBVA, la Comptabilitat Regional de l'INE i la BD Mores

Nota: PAL: Productivitat aparent del treball; PTF: Productivitat total dels factors; EKC: Estoc de capital per càpita
¹Aquesta agrupació engloba a totes les activitats dels serveis menys les no destinades a la venda
²Dades de la CRE95

Gràfic 3.1

L'evolució de la productivitat aparent del treball, l'estoc de capital per càpita i la productivitat total dels factors per activitats econòmiques (cont.) Any 1995=100



Font: Elaboració pròpia a partir de les dades de la Fundació BBVA, la Comptabilitat Regional de l'INE i la BD Mores

Nota: PAL: Productivitat aparent del treball; PTF: Productivitat total dels factors; EKC: Estoc de capital per càpita

L'atonía de la productivitat en aquests sectors contrasta amb el bon comportament d'algunes indústries madures. La indústria del **paper i articles de paper** registra un creixement de la productivitat de gairebé el 20% gràcies al bon comportament de la PTF (amb un augment del 13%), i a una moderada evolució de l'estoc de capital per càpita. També l'evolució de la productivitat aparent del treball del sector **tèxtil** ha estat considerablement favorable, especialment si es tenen en compte les dificultats per les que passa el sector des de fa anys.

La productivitat de l'**equipament elèctric, electrònic i òptic** ha tingut un creixement del 7,6% en 7 anys, i s'observa que la seva evolució està molt lligada al comportament de la PTF. Fins l'any 2000 la productivitat va créixer gràcies a la bona evolució de la PTF, però en els darrers anys, tot i la recuperació de l'estoc de capital per càpita, el retrocés de la productivitat total dels factors ha originat un

estancament de la productivitat del sector.

El conjunt de **indústries diverses** ha registrat un increment de la productivitat aparent del treball del 13,7%, superant en uns 10 punts el creixement mitjà de l'economia catalana. Aquest increment ha estat possible gràcies a la bona evolució de la PTF, mentre que l'estoc de capital per càpita s'ha mantingut inalterat al llarg del període.

Pel que fa a la **construcció**, la intensa davallada de la PTF, que ha retrocedit un 10% en 7 anys, ha provocat una disminució de la seva productivitat. Cal destacar la bona evolució de l'estoc de capital per càpita, que ha crescut un 9% tot i l'intens creixement de l'ocupació que s'ha produït en aquest sector en els darrers anys.

Pel que fa als serveis, en general la seva productivitat ha retrocedit entre els anys 1995 i 2002. En molts

casos, el fet de que es tracti d'activitats treball-intensives, i la falta de competència, per tractar-se de mercats menys oberts a l'exterior, expliquen l'atonía de la productivitat en aquest sector. En els **serveis destinats a la venda**⁸, que engloben tots els serveis de caràcter privat, el nivell d'inversió registrat ha fet possible un increment moderat de l'estoc de capital per càpita, malgrat el creixement de l'ocupació. En canvi, la PTF ha registrat una davallada del 9%, que han empès a la baixa els seus nivells de productivitat.

Com a excepció remarcable dins d'aquest conjunt s'observa que els **serveis de transport** són la segona branca d'activitat amb un major increment de la productivitat aparent del treball, assolint un 34,5% entre 1995 i 2002. Aquest augment de la productivitat ha estat el resultat d'un fort increment de la PTF (31%), malgrat el relatiu estancament de l'estoc de capital per càpita. Cal tenir en compte que aquesta és una de les branques de serveis que més han de competir amb els productors exteriors.

D'altra banda, en els sectors de la **hoteleria**, i de **crèdit i assegurances**, s'ha produït un retrocés de la productivitat, bàsicament a causa de la descapitalització que han experimentat. Durant aquests anys la PTF dels dos sectors ha crescut, però aquest augment no ha estat suficient per contrarestar la caiguda de l'estoc de capital per càpita; i tot això en un període en què l'ocupació d'aquests sectors ha crescut per sota la mitjana de Catalunya.

El contrari ha succeït en els sectors d'**altres serveis destinats a la venda**, on l'estoc de capital per càpita ha augmentat de forma moderada tot i l'augment de l'ocupació. De tota manera, la productivitat aparent del treball ha caigut degut a la important davallada del 18% de la PTF. Cal tenir en compte la dificultat d'anàlisi d'aquest sector degut a que recull una gran varietat d'activitats com els serveis immobiliaris, els serveis a les empreses i l'educació i sanitat privades, entre d'altres.

Finalment cal fer referència al **comerç**, la productivitat del qual ha perdut 6 punts en 7 anys. En aquest cas s'observa un lleuger retrocés tant de la PTF com de l'estoc de capital per treballador.

⁸ Els serveis destinats a la venda inclouen: comerç, transport, crèdit i assegurances, activitats immobiliàries i serveis a les empreses i activitats diverses de serveis personals, més les activitats de gestió privada dedicades a educació, sanitat, sanejament públic, activitats associatives i activitats recreatives, culturals i esportives.

3.2. Descomposició de la productivitat aparent del treball

La productivitat aparent del treball a nivell agregat es pot escriure com una suma ponderada de les productivitats del treball de cadascun dels sectors. És a dir,

$$\Pi = \sum_i \Theta^i \Pi^i$$

on Π és la productivitat aparent del treball a nivell agregat, Π^i és la productivitat del treball al sector i i Θ^i és el pes del factor treball del sector i sobre el total del treball. Per tant, la variació de la productivitat agregada es pot descompondre de la següent manera:

$$\Pi_t - \Pi_0 = \sum_i \Theta_0^i (\Pi_t^i - \Pi_0^i) + \sum_i \Pi_0^i (\Theta_t^i - \Theta_0^i) + \sum_i (\Pi_t^i - \Pi_0^i) (\Theta_t^i - \Theta_0^i)$$

on el subíndex 0 i 1 indica el període. Així doncs, la variació de la productivitat aparent del treball es pot explicar segons tres factors: un primer factor que es calcula deixant fixos els pesos relatius del treball i fent variar la productivitat del treball per sector. Aquest primer factor dóna una estimació del valor de la variació de la productivitat agregada deguda a les variacions de la productivitat aparent del treball en el temps i , per tant, deguda a la variació de l'estoc del capital per càpita, i de la productivitat total dels factors. Un segon factor es calcula deixant fixa la productivitat aparent del treball al sector i fent variar els pesos relatius de l'ocupació. Aquest segon factor dóna una estimació de la variació de la productivitat agregada deguda a la reordenació del treball entre sectors. Per últim, un tercer factor ve donat per la interacció d'ambdues variables. És a dir, aquest tercer factor mesura quin percentatge de variació de la productivitat aparent és deguda a variacions simultànies de la productivitat dels sectors i de l'ocupació en aquest sectors. Una descomposició en detall d'aquest factor d'interacció entre productivitat i treball utilitzat dóna una idea intuïtiva del que explica:

$$(\Pi_t^i - \Pi_0^i) (\Theta_t^i - \Theta_0^i) = \Delta \Pi^i \Delta \Theta^i = \frac{\Delta \Pi^i}{\Delta \Theta^i} \frac{\Theta^i}{\Pi^i} \frac{\Pi^i}{\Theta^i} (\Delta \Theta^i)^2$$

Elasticitat de la productivitat respecte el treball

Per tant, el signe d'aquest factor d'interacció ve determinat pel signe de l'elasticitat de la productivitat respecte el treball. D'aquesta manera, un signe negatiu d'aquest terme ens indica una

elasticitat negativa, la qual cosa significa que increments del treball utilitzat provoquen disminucions de la productivitat del treball en el sector i , i viceversa.

Una vegada feta aquesta breu interpretació del model utilitzat, es presenten els resultats obtinguts.

3.2.1. Descomposició de la productivitat aparent del treball a Catalunya per sectors

Les Taules 3.2, 3.3. i 3.4. mostren quin és el percentatge que expliquen cadascun dels termes abans esmentats (la distribució del treball, la productivitat pròpia de cada sector i el terme d'interacció) de la variació de la productivitat aparent del treball per al període 1995-2002, i per als subperíodes 1995-1999 i 1999-2002.

La productivitat dins de cada sector és l'element clau a l'hora d'explicar la variació de la productivitat aparent del treball per al període 1995-2002. En aquest període es dóna un augment en la productivitat

de 1.677 euros per treballador. Tal i com mostra la Taula 3.2. es pot afirmar que els sectors que contribueixen positivament a la variació de la productivitat aparent del treball són els altres serveis destinats a la venda, els serveis de transport i la indústria de productes metàl·lics, mentre que el comerç, les activitats de crèdit i assegurances i productes tèxtils hi contribueixen de manera negativa.

Amb relació a les activitats d'intermediació financera i productes energètics cal dir, però, que han estat els sectors que més han impulsat la recuperació de la productivitat total dels factors per al conjunt de l'economia espanyola en els últims anys.⁹

Pel que fa al **període 1995-1999** cal fer ressaltar la disminució en termes absoluts de la productivitat aparent del treball en 374 euros per treballador. En termes sectorials sobresurt el pes del comerç i el sector de crèdit i assegurances en primer lloc, i després, tot i que amb menor intensitat, els serveis no destinats a la venda. En tots ells es dóna una davallada de la productivitat aparent del treball. En canvi cal remarcar el bon comportament del

Taula 3.2 Descomposició de la productivitat aparent del treball per sectors a Catalunya Període 1995-2002
Percentatge explicat ¹

	Distribució del treball	Productivitat intrasectorial	Terme d'interacció	Total
Agricultura, silvicultura i pesca	-16,0%	19,5%	-5,2%	-1,6%
Productes energètics	-18,2%	33,7%	-5,9%	9,6%
Minerals metàl·lics i siderometal·lúrgia	1,0%	2,0%	0,1%	3,1%
Minerals i productes no metàl·lics	3,1%	-2,3%	-0,1%	0,7%
Productes químics	-6,3%	15,5%	-0,7%	8,5%
Productes metàl·lics	10,9%	16,0%	0,8%	27,7%
Material de transport	9,2%	0,2%	0,0%	9,5%
Productes alimentaris, begudes i tabac	-8,1%	0,5%	0,0%	-7,6%
Productes tèxtils, cuir i sabates	-15,2%	4,6%	-0,6%	-11,2%
Paper i articles de paper	5,6%	1,2%	0,1%	6,8%
Indústries diverses	5,4%	2,4%	0,1%	8,0%
Construcció	35,5%	-19,0%	-2,4%	14,1%
Comerç	-57,0%	9,5%	-0,7%	-48,2%
Transport	-1,5%	54,9%	-0,3%	53,0%
Crèdit i assegurances	-36,2%	16,8%	-2,5%	-21,9%
Altres serveis destinats a la venda	117,6%	-55,4%	-7,3%	54,9%
Serveis no destinats a la venda	-6,8%	1,4%	0,0%	-5,4%
Totes les activitats	23,0%	101,7%	-24,6%	100,0%

Font: Elaboració pròpia a partir de dades de la Comptabilitat Regional de l'INE.
¹ Cada fila de la taula explica, per a cada sector, quina part de la variació de la PAT ve explicada per la distribució del treball [cap a altres sectors], quina part s'explica pel propi augment de la productivitat en el sector i quina pel terme d'interacció que recull la relació entre les dues.

⁹ Mas i Quesada (2006). Aquest estudi fe referència al període 2000-2004 i la PTF s'obté mitjançant una metodologia distinta. Com a variables explicatives de la funció de producció s'inclou el nombre d'hores treballades, el capital humà i el nivell d'eficiència en l'ús dels factors productius.

Taula
3.3

Descomposició de la productivitat aparent del treball per sectors a Catalunya

Període 1995-1999
Percentatge explicat¹

	Distribució del treball	Productivitat intrasectorial	Terme d'interacció	Total
Agricultura, silvicultura i pesca	2,6%	0,4%	0,0%	2,9%
Productes energètics	27,6%	-33,1%	5,8%	0,2%
Minerals metàl·lics i siderometal·lúrgia	-3,7%	2,3%	0,2%	-1,2%
Minerals i productes no metàl·lics	-5,0%	1,3%	0,1%	-3,6%
Productes químics	7,0%	-12,0%	0,4%	-4,6%
Productes metàl·lics	-23,0%	4,6%	0,3%	-18,1%
Material de transport	-7,9%	-9,9%	-0,5%	-18,3%
Productes alimentaris, begudes i tabac	12,9%	-10,6%	0,7%	3,0%
Productes tèxtils, cuir i sabates	-2,0%	-7,1%	-0,1%	-9,2%
Paper i articles de paper	-3,6%	12,0%	0,3%	8,7%
Indústries diverses	-17,0%	-2,7%	-0,3%	-20,1%
Construcció	-27,7%	30,1%	1,9%	4,3%
Comerç	55,2%	16,4%	-0,8%	70,8%
Transport	11,5%	-28,9%	0,7%	-16,7%
Crèdit i assegurances	57,0%	5,3%	-0,8%	61,5%
Altres serveis destinats a la venda	-58,5%	68,0%	2,9%	12,4%
Serveis no destinats a la venda	12,9%	15,4%	-0,3%	28,0%
Totes les activitats	38,1%	51,4%	10,5%	100,0%

Font: Elaboració pròpia a partir de dades de la Comptabilitat Regional de l'INE.

¹ Cada fila de la taula explica, per a cada sector, quina part de la variació de la PAT ve explicada per la distribució del treball (cap a altres sectors), quina part s'explica pel propi augment de la productivitat en el sector i quina pel terme d'interacció que recull la relació entre les dues.

sector d'indústries diverses, material de transport, productes metàl·lics i serveis de transport.

Respecte a la descomposició de la productivitat aparent del treball en aquest període, cal destacar la productivitat intrasectorial com l'element clau a l'hora d'explicar la variació de la productivitat aparent del treball. En segon lloc, amb un pes força rellevant, hi ha la distribució del treball i, per últim, tot i que amb un pes molt menor el terme d'interacció.

En darrer terme a la Taula 3.4 es presenta la descomposició per al període 1999-2002, on es dona un augment de la productivitat aparent del treball en termes agregats, a saber, 2.051 euros per treballador.

El sectors que es troben al capdavant d'aquesta tendència són els altres serveis destinats a la venda, els serveis de transport i el sector de crèdits i assegurances. En canvi, el sector amb un comportament més negatiu és la indústria tèxtil, cuir i sabates.

La descomposició de la productivitat aparent del treball en aquest període posa de manifest que la productivitat dins de cada sector és l'element clau per explicar la variació de la productivitat aparent del treball. El segon element en importància és la distribució del treball, mentre que el terme d'interacció té un paper residual.

Taula
3.4

Descomposició de la productivitat aparent del treball per sectors a Catalunya

Període 1999-2002
Percentatge explicat¹

	Distribució del treball	Productivitat intrasectorial	Terme d'interacció	Total
Agricultura, silvicultura i pesca	-8,6%	11,6%	-2,8%	0,2%
Productes energètics	-0,1%	6,0%	0,0%	5,9%
Minerals metàl·lics i siderometal·lúrgia	-0,8%	2,4%	-0,1%	1,4%
Minerals i productes no metàl·lics	-0,1%	-0,9%	0,0%	-1,0%
Productes químics	-1,1%	4,5%	-0,1%	3,3%
Productes metàl·lics	-2,5%	12,3%	-0,2%	9,5%
Material de transport	2,6%	-4,0%	-0,2%	-1,5%
Productes alimentaris, begudes i tabac	0,2%	-3,6%	0,0%	-3,4%
Productes tèxtils, cuir i sabates	-10,4%	0,0%	0,0%	-10,4%
Paper i articles de paper	1,8%	5,6%	0,2%	7,5%
Indústries diverses	-3,5%	0,4%	0,0%	-3,1%
Construcció	9,7%	0,5%	0,0%	10,2%
Comerç	-12,4%	11,7%	-0,3%	-1,0%
Transport	3,9%	21,1%	0,4%	25,4%
Crèdit i assegurances	0,7%	10,4%	0,1%	11,2%
Altres serveis destinats a la venda	45,4%	-6,8%	-0,6%	38,1%
Serveis no destinats a la venda	1,0%	6,8%	0,0%	7,8%
Totes les activitats	25,8%	77,8%	-3,6%	100,0%

Font: Elaboració pròpia a partir de dades de la Comptabilitat Regional de l'INE.

¹ Cada fila de la taula explica, per a cada sector, quina part de la variació de la PAT ve explicada per la distribució del treball (cap a altres sectors), quina part s'explica pel propi augment de la productivitat en el sector i quina pel terme d'interacció que recull la relació entre les dues.

4

La productivitat aparent del treball a la província de Barcelona

En aquest apartat s'analitza la productivitat aparent del treball a la província de Barcelona, de la mateixa manera que s'ha fet anteriorment per a Catalunya. Atesa la disponibilitat de dades només es pot presentar la descomposició per sis branques d'activitat, a saber, agricultura, energia, indústria, construcció, serveis de mercat i de no mercat. Cal dir, però, que aquests últims serveis no s'analitzen ja que incorporen el supòsit implícit de la productivitat com a variable exògena.¹⁰

A la Taula 4.1 es presenta l'evolució de la productivitat aparent del treball per Barcelona, Catalunya i Espanya. **Per l'any 2003 es pot afirmar que Barcelona és l'àmbit amb una major productivitat aparent del treball, seguida molt a prop de Catalunya i Espanya.**

L'anàlisi longitudinal ens permet identificar una recuperació de la província de Barcelona a partir de l'any 1999, fins al punt de ser l'àmbit amb un major creixement de la productivitat aparent del treball per al període 1999-2003. De fet, però, s'observa que la província des de l'any 1995 sempre se situa per sobre de Catalunya, amb l'excepció dels anys 2000 i 2001.

Cal distingir, però, l'evolució dels elements que conformen la productivitat aparent del treball. Així, es pot apreciar com és l'estoc de capital per càpita és l'element clau a l'hora d'explicar la productivitat des de l'any 1995, mentre que la PTF roman estancada pel període 1995-2002.

Tot seguit es passa a l'anàlisi de l'evolució de la productivitat aparent del treball per cada sector així

Taula 4.1

Productivitat aparent del treball a la província de Barcelona, Catalunya i Espanya

En euros de 2004

En % (les variacions per període)

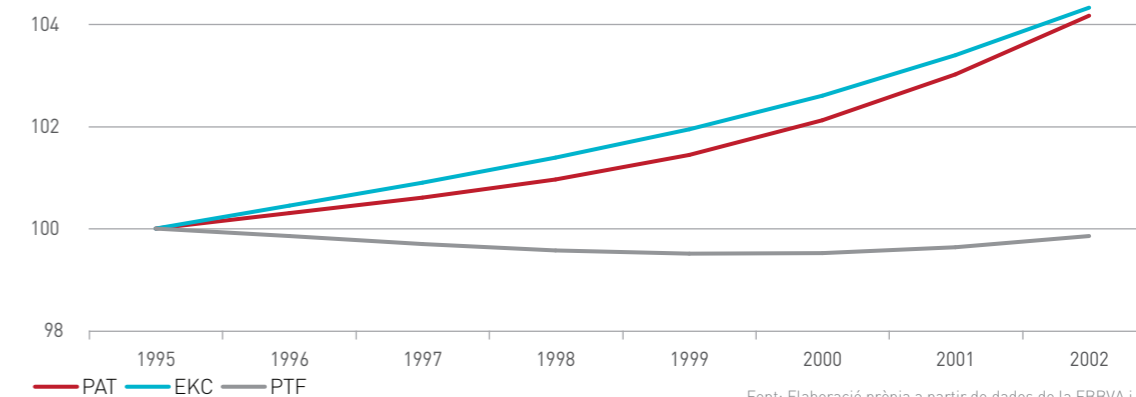
	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Espanya	39.464	39.817	40.151	40.206	40.328	40.666	40.872	41.151	41.253	41.419
Catalunya	43.062	43.050	43.188	42.720	42.688	43.342	43.754	44.739	44.371	44.609
Barcelona	43.270	43.341	43.253	43.040	42.747	43.157	43.592	44.861	44.499	
	1995-1999		1999-2003							
Espanya	2,2%		2,3%							
Catalunya	-0,9%		3,9%							
Barcelona	-1,2%		4,0%							

Font: Elaboració pròpia a partir de dades de la CRE de l'INE

Gràfic 4.1

La productivitat aparent del treball, l'estoc de capital i la productivitat total dels factors a Barcelona

Any 1995=100



Font: Elaboració pròpia a partir de dades de la FBBVA i de la CRE de l'INE
Dades estimades de l'estoc de capital 2001 i 2002

¹⁰ El VAB dels serveis no destinats a la venda equival pràcticament a l'ús i costos del factor treball. Així, la manera de calcular la producció en aquest sector invalida qualsevol anàlisi de la productivitat.

com del seus components, tal i com mostra la Taula i Gràfic 4.2.¹¹

En primer lloc cal esmentar que la productivitat a l'agricultura roman estancada des de l'any 1995, amb una contribució força diferent per component. Així mentre l'estoc de capital per càpita mostra una contribució negativa, la PTF hi contribueix de manera positiva. Respecte l'any 1986 cal dir que es manté la mateixa tendència per components, si bé l'evolució de la productivitat aparent del treball és positiva.

El sector energètic, per la seva banda, mostra la millor trajectòria, amb la PTF com a principal motor de la tendència positiva des de l'any 1995 a diferència de l'estoc de capital per càpita, amb un lleuger increment.

En tercer lloc sobresurt la indústria, amb un creixement notable de la productivitat aparent del treball, amb la PTF com a principal component que n'explica la seva evolució.

Respecte l'any 1986, tant pel sector energètic com

per la indústria, cal dir que s'alenteix el ritme de creixement de la productivitat aparent del treball, i en especial de la PTF.

Pel que fa a la construcció s'observa un lleuger retrocés de l'evolució de la productivitat, i en especial de l'evolució de la PTF, a diferència de la contribució positiva de l'estoc del capital per càpita. Respecte l'any 1986 cal dir que la tendència de la productivitat aparent del treball és similar.

En darrer terme cal fer referència a l'evolució de l'agregat dels serveis de mercat, especialment important per a la ciutat de Barcelona, atesa la seva especialització productiva. Des de l'any 1995 l'evolució, però, no és positiva. La productivitat del serveis disminueix, i en especial el component de la productivitat total dels factors. La contribució de l'estoc de capital per càpita, per la seva banda, és lleugerament positiva.¹²

Pel que fa a la comparació amb Catalunya cal dir que l'evolució per grans sectors és molt similar. Tanmateix sobresurt l'evolució menys favorable a l'agricultura.

A manera de resum, per a la província de Barcelona es pot dir que l'energia i la indústria han estat els sectors que més han contribuït a la recuperació de la productivitat aparent del treball, a diferència de la construcció i els serveis. Cal tenir present que el 59% del PIB de la província Barcelona i el 64% de l'ocupació depenen dels serveis l'any 2003. De tota manera, tal i com s'ha fet palès a l'anàlisi sectorial

per Catalunya, cal dir que determinades branques dels serveis tenen comportament positius que contribueixen a millorar l'eficiència i la competitivitat de l'economia barcelonina, mentre que d'altres mostren una evolució poc satisfactòria. Dinamitzar aquest sector, per tant, és un dels reptes més importants de l'economia de la província de Barcelona, a mig i llarg termini.

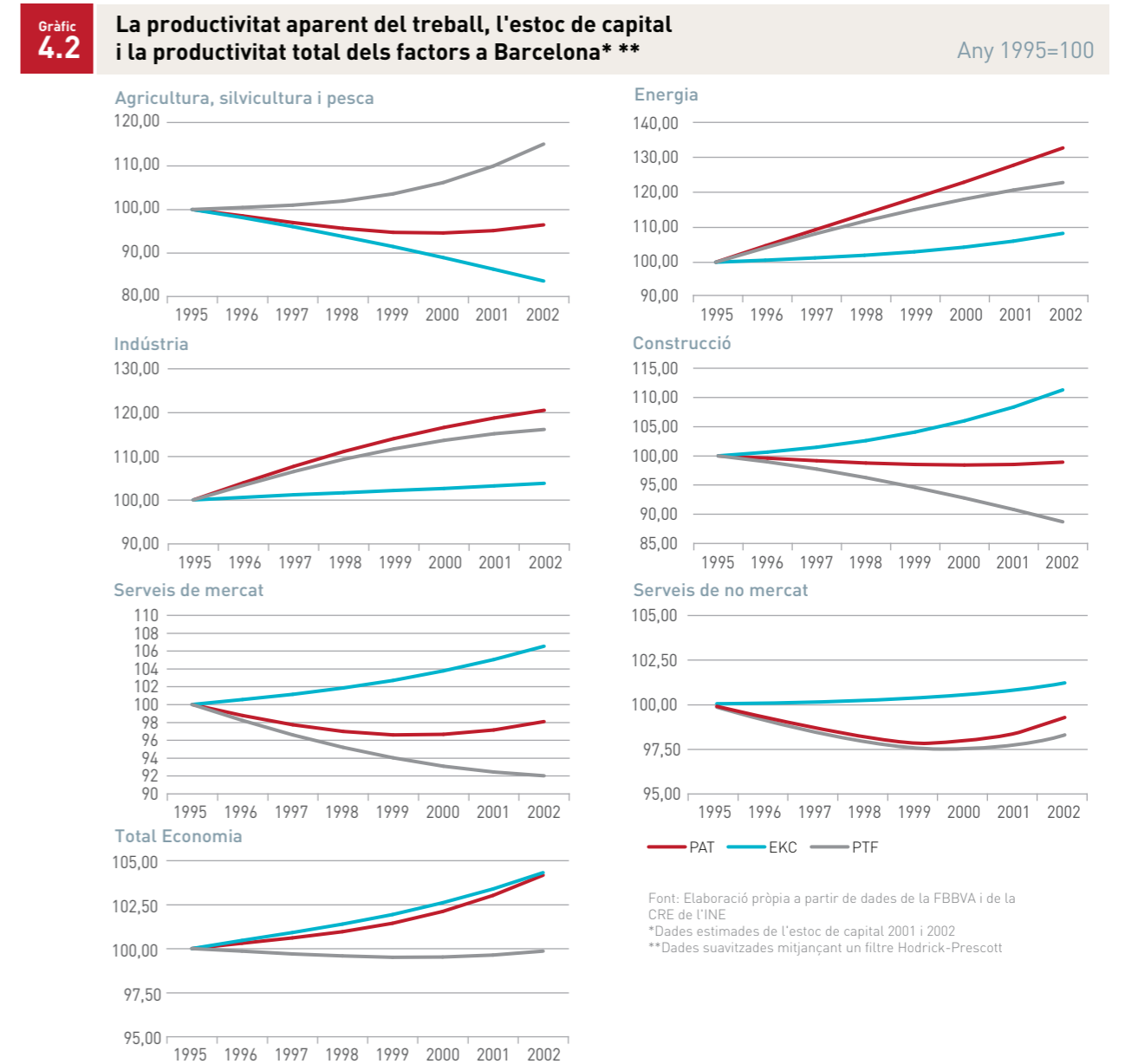
Taula 4.2 La productivitat aparent del treball, l'estoc de capital i la productivitat total dels factors a Barcelona* ** Any 1995=100

		1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Agricultura, silvicultura i pesca	PAT	100,00	98,51	96,99	95,64	94,74	94,56	95,10	96,42
	EKC	100,00	98,11	96,03	93,79	91,42	88,92	86,28	83,50
	PTF	100,00	100,40	100,98	101,92	103,55	106,18	109,94	115,01
Energia	PAT	100,00	104,72	109,26	113,75	118,26	122,87	127,67	132,62
	EKC	100,00	100,60	101,19	101,93	102,94	104,27	106,03	108,23
	PTF	100,00	104,12	108,03	111,67	115,00	117,98	120,61	122,78
Indústria	PAT	100,00	103,97	107,68	111,06	114,03	116,60	118,75	120,48
	EKC	100,00	100,63	101,17	101,66	102,15	102,67	103,22	103,84
	PTF	100,00	103,34	106,48	109,29	111,70	113,65	115,13	116,12
Construcció	PAT	100,00	99,58	99,13	98,75	98,49	98,40	98,52	98,89
	EKC	100,00	100,61	101,44	102,57	104,05	105,96	108,35	111,26
	PTF	100,00	98,97	97,71	96,25	94,60	92,78	90,80	88,71
Serveis de mercat	PAT	100,00	98,76	97,73	96,98	96,60	96,64	97,13	98,09
	EKC	100,00	100,54	101,15	101,85	102,71	103,76	105,03	106,53
	PTF	100,00	98,22	96,60	95,19	94,02	93,09	92,43	92,01
Serveis de no mercat	PAT	100,00	99,27	98,60	98,11	97,88	97,99	98,45	99,29
	EKC	100,00	100,04	100,11	100,20	100,33	100,51	100,73	101,01
	PTF	100,00	99,22	98,49	97,91	97,56	97,49	97,74	98,30
Total economia	PAT	100,00	100,31	100,60	100,96	101,44	102,12	103,02	104,17
	EKC	100,00	100,46	100,91	101,39	101,94	102,60	103,39	104,32
	PTF	100,00	99,85	99,70	99,58	99,51	99,53	99,64	99,85

Font: Elaboració pròpia a partir de dades de la FBBVA i de la CRE de l'INE
 *Dades estimades de l'estoc de capital 2001 i 2002
 **Dades suavitzades mitjançant un filtre Hodrick-Prescott

¹¹ A l'Annex estadístic es recull l'evolució i la descomposició de la productivitat aparent del treball per sectors a Catalunya des de l'any 1986.

¹² Respecte els anys precedents es detecta una lleugera recuperació dels serveis de mercat, si bé hi ha un salt important en la sèrie de treballadors l'any 1995.



Font: Elaboració pròpia a partir de dades de la FBBVA i de la CRE de l'INE
 *Dades estimades de l'estoc de capital 2001 i 2002
 **Dades suavitzades mitjançant un filtre Hodrick-Prescott

Referències bibliogràfiques

- [1] Bermejo, A.; R. Bermejo i A. Tarragó (2004). *La productivitat a Barcelona*. Serveis d'Estudis d'Activitats Econòmiques i Ocupació, Ajuntament de Barcelona.
- [2] Cuadrado, J.R. i A. Maroto (2006). «La productividad y los servicios. La necesaria revisión de la imagen tradicional». *Información Comercial Española* n° 829.
- [3] De la Fuente, A. (1998). «Algunas técnicas para el análisis de la convergencia con una aplicación a las regiones españolas». Instituto de Análisis Económico (CSIC) y Ministerio de Economía y Hacienda.
- [4] Escribá, F.J. i M.J. Murgui (1998). «La productividad total de los factores entre sectores y regiones de la Economía Española (1980-1993)». Comunidad Europea. Fondo de Desarrollo Regional.
- [5] Gordo, E., J. Jareño i A. Urtasun (2006). «Radiografía del sector servicios en España». Banco de España.
- [6] Gual, J., S. Jódar. i A. Rúiz (2006). «El problema de la productivitat a Espanya: quin és el paper de la regulació?». *Documents d'Economia "la Caixa" núm. 1*.
- [7] Mas, M. i J. Quesada (2005). *Las nuevas tecnologías y el crecimiento económico en España*. Fundación BBVA, Madrid.
- [8] Pérez, F. (2006). «Productividad, capitalización y especialización». *Información Comercial Española* n° 829.
- [9] Raymond, J.L. i J.L. Roig (2006). «La dotación de capital humano en la economía española». *Información Comercial Española* n° 829.
- [10] Segura, J. (2006). *La productividad en la economía española*. Fundación Ramon Areces.
- [11] Wölf, A. (2003). «Productivity Growth in Service Industries. An Assessment of Recent Patterns and the Role of Measurement», *STI Working Papers 2003/7*, OCDE, París.
- [12] Departament d'Economia i Finances (2006). «Monogràfic. Les infraestructures a Catalunya». *Nota d'Economia*, núm. 83-84. Generalitat de Catalunya.
- [13] Departament d'Economia i Finances (2006). *Informe anual de l'empresa catalana 2005*. Generalitat de Catalunya.
- [14] Departament d'Economia i Finances (2005). *Acord estratègic per a la internacionalització, la qualitat de l'ocupació i la competitivitat de l'economia catalana*. Generalitat de Catalunya.
- [15] Departament d'Economia i Finances (2006). *Informe anual de l'empresa catalana 2005*. Generalitat de Catalunya.
- [16] Departament d'Economia i Finances (2005). *La inflació a Catalunya. Anàlisi de les causes i recomanacions per a l'acció de govern*. Generalitat de Catalunya.

Annex metodològic

En aquest annex es fa una descripció de la metodologia utilitzada a l'hora de realitzar l'estudi. Per una banda s'explica el marc teòric en el que es basen els indicadors utilitzats. Per altra banda s'explica el tractament que s'ha realitzat a les sèries estadístiques per poder dur a terme una anàlisi comparada per als diferents períodes.

Marc teòric

El marc teòric utilitzat es fonamenta a la teoria del creixement i en particular en conceptes de la comptabilitat del creixement.

Els supòsits que s'utilitzen a l'hora d'estudiar la productivitat aparent del treball són els següents:

a) Sigui $Y = AF(K, L)$ una funció de producció homogènia de grau 1, és a dir, una funció de producció que presenta rendiments constants a escala. La variable K representa el capital utilitzat i la variable L el treball. La variable A és el que es denomina un *factor augmentador de la producció* que ens mesura els canvis en la funció de producció deguts al progrés tecnològic, a la del capital humà, etc.

b) D'aquesta equació de partida se'n poden derivar unes altres que permetran analitzar els indicadors que es busquen

$$Y = F(K, L)A \quad (1)$$

Derivant l'expressió (1) respecte el temps,

$$\dot{Y} = \dot{A}F(K, L) + A(F_K \dot{K} + F_L \dot{L}) \quad (2)$$

Dividint aquesta expressió per la producció total, i multiplicant i dividint el segon component de l'equació per K i el tercer per L , s'obté la taxa de variació de la producció al llarg del temps:

$$\frac{\dot{Y}}{Y} = \frac{\dot{A}}{A} + \frac{F_K K}{F(K, L)} \frac{\dot{K}}{K} + \frac{F_L L}{F(K, L)} \frac{\dot{L}}{L} \quad (3)$$

De l'expressió 3 s'observa que la taxa de variació de la producció depèn de la taxa de variació del factor augmentador o també dit *productivitat total dels factors*, de la taxa de variació del capital ponderada per la seva elasticitat amb respecte el producte, i de

la taxa de variació del treball ponderada per la seva elasticitat amb respecte el producte. Cal remarcar que aquestes dues elasticitats, en un cas de mercats perfectament competitius, no són més que les participacions de les rendes del treball i del capital a la renda total. Una altra manera d'escriure la expressió (3) és la següent:

$$\frac{\dot{Y}}{Y} = \frac{\dot{A}}{A} + \Theta_K \cdot \frac{\dot{K}}{K} + \Theta_L \cdot \frac{\dot{L}}{L} \quad (4)$$

Tenint en compte que la participació del treball i capital a la renda ha de ser la unitat, podem reescriure l'expressió (4) com

$$\frac{\dot{Y}}{Y} = \frac{\dot{A}}{A} + \Theta_K \cdot \frac{\dot{K}}{K} + (1 - \Theta_K) \cdot \frac{\dot{L}}{L} \quad (5)$$

Finalment l'expressió 6 indica la **taxa de variació de la productivitat aparent del treball en funció de la taxa de variació de la productivitat total dels factors, i de la variació de l'estoc de capital per càpita ponderada per la participació del capital a la renda.**

Aquesta expressió 6 és l'expressió en la que tot l'estudi es basa, ja que permet explicar la productivitat del treball a partir de l'estoc de capital per càpita i d'un altre factor que s'anomenarà productivitat total dels factors que descriu els avenços tecnològics, les millores al capital humà, les millores al capital públic.

$$\frac{\dot{Y}}{Y} - \frac{\dot{L}}{L} = \frac{\dot{A}}{A} + \Theta_K \cdot \left(\frac{\dot{K}}{K} - \frac{\dot{L}}{L} \right) \quad (6)$$

Sèries estadístiques utilitzades

Les fonts estadístiques utilitzades han estat les següents:

a) Dades macroeconòmiques de la Comptabilitat Regional disponibles a l'INE.

b) La base de dades B.D. Mores disponible al Ministeri d'Hisenda.

c) La base de dades de l'estoc de capital territorialitzat proporcionada per la Fundació BBVA.

¹³ Per una explicació detallada dels canvis realitzats per adaptar la Comptabilitat Regional al Sistema de Comptes Europeu de 1995 cal dirigir-se a la Comptabilitat Regional d'Espanya-base 1995.

Per estudiar la producció s'utilitza el VAB de l'economia. Les taxes de variació d'aquesta variable, al igual que les de la resta de variables, s'han calculat com a taxes de variació instantànies constants. Com a factor treball s'utilitzen el nombre de treballadors a temps complet i per al capital s'ha utilitzat la base de dades que proporciona la Fundació del BBVA. Per estimar la elasticitat de la producció respecte del capital s'utilitza l'estimació de la participació de les rendes del treball al VAB.

La font estadística utilitzada com a base per l'estimació del VAB, de l'ocupació, i de la participació de la renda del treball al VAB ha estat la B.D. Mores, que s'ha completat, a la vegada, amb dades de la Comptabilitat Regional que proporciona l'INE per al període 1995 a 2000 ja que la base de dades B.D. Mores només té durada fins l'any 1995. El fet d'utilitzar la base de dades BD mores enlloc d'utilitzar la Comptabilitat Regional per a tot el període d'estudi és degut a la heterogeneïtat de les sèries. La base de dades de la Comptabilitat Regional durant el període de 1980 a 2000 pateix tres canvis significatius (l'any 1985, el 1990 i el 1995) en la metodologia de mesura dels conceptes que recull. El canvi més important és el de l'any 1995 on, a més de canviar l'any de base en el càlcul dels preus, també es canvien algunes definicions de les branques d'activitat i el concepte preus bàsics.¹³

La font estadística utilitzada per estimar l'estoc de capital ha estat la base de dades de la Fundació BBVA dins de l'estudi El stock de capital en España y su distribución territorial 1964-2000 dirigida per Matilde Mas Ivars, Francisco Pérez Garcia, i Ezequiel Uriel Jiménez. Aquesta base conté informació sobre l'estoc de capital productiu total per comunitats autònomes fins l'any 1998 desagregat per branques d'activitat. Aquesta base de dades també proporciona informació sobre l'estoc de capital productiu de forma agregada a nivell de província. Tot i així, cal remarcar que a l'hora d'utilitzar la base de dades s'han trobat dues dificultats prou significatives: la longitud de la sèrie i l'agregació a nivell provincial de les sèries. Per una banda, la base de dades només dona dades fins l'any 1998. Per solucionar aquesta dificultat s'ha allargat les sèries de capital fins l'any 2000 mitjançant un model ARIMA ha premés l'estimació dels dos anys dels quals no se'n disposaven dades. Per altra banda, l'agregació de les dades a nivell provincial no permet obtenir dades sobre l'estoc de capital per branques d'activitat. Així doncs, per solucionar aquest problema s'ha distribuït l'estoc de capital entre les 5 branques d'activitat disponibles a la base de dades: agricultura i pesca, energia, indústria, construcció, serveis destinats a la venda i serveis no destinats a la venda.

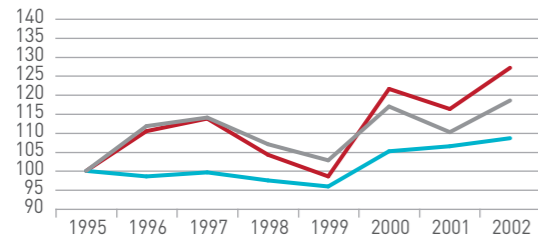
Annex estadístic

Gràfic
A3.1

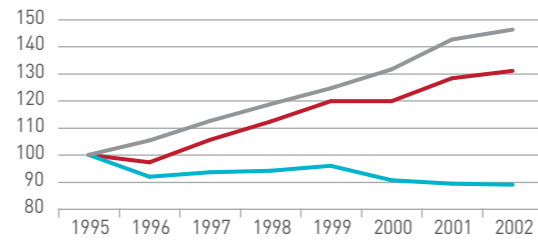
L'evolució de la productivitat aparent del treball, l'estoc de capital per càpita i la productivitat total dels factors per activitats econòmiques a Catalunya*

Any 1995=100

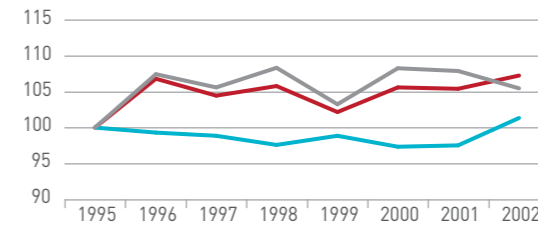
Agricultura, silvicultura i pesca



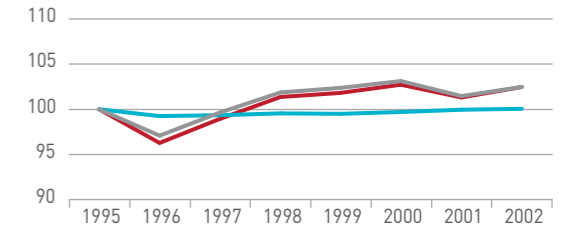
Productes energètics



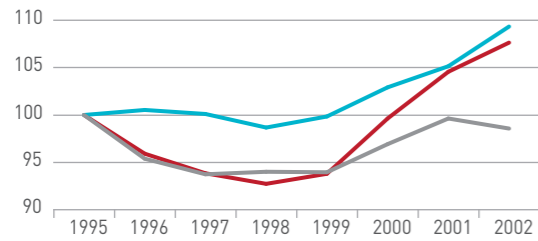
Equipament elèctric, electrònic i òptic¹



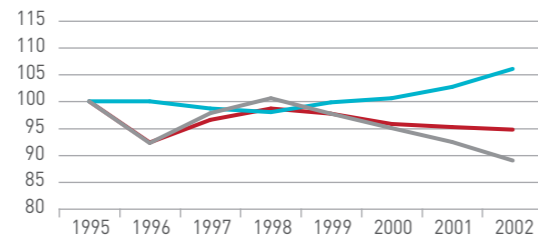
Indústries diverses



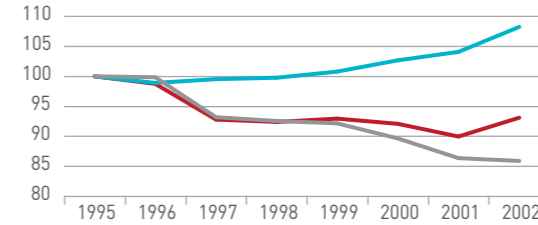
Minerals metàl·lics i siderometal·lúrgia



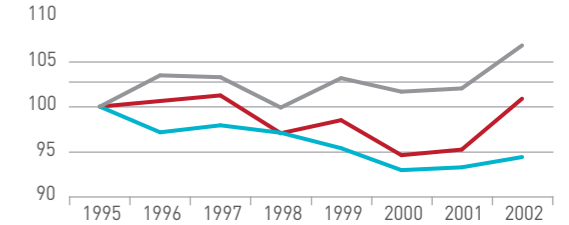
Minerals i productes no metàl·lics



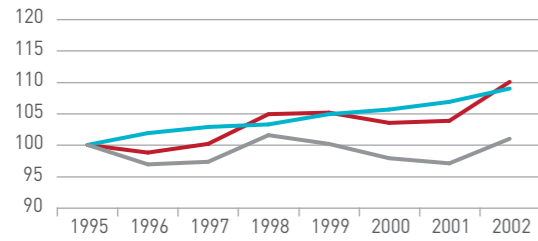
Construcció



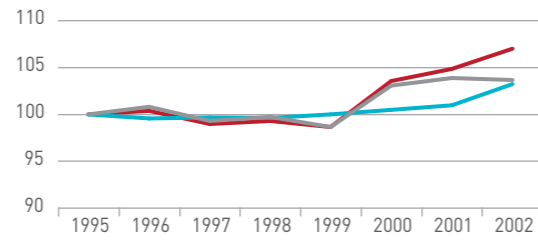
Comerç



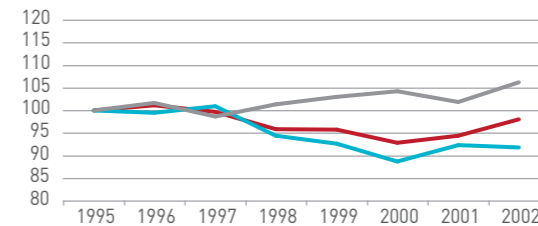
Productes químics



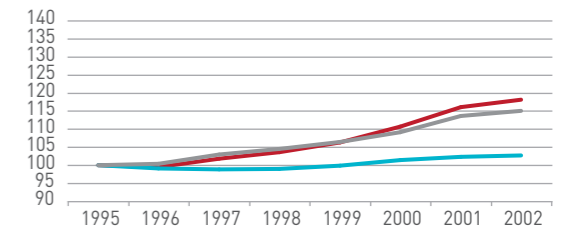
Productes metàl·lics



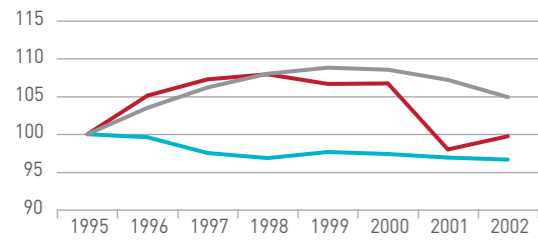
Hoteleria¹



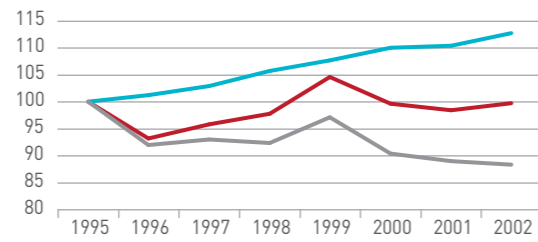
Transport



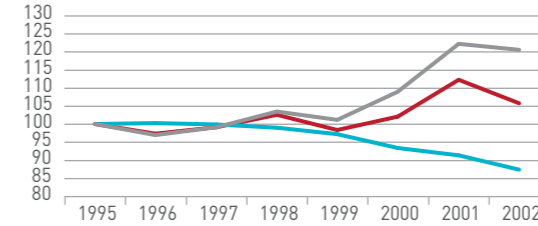
Material de transport



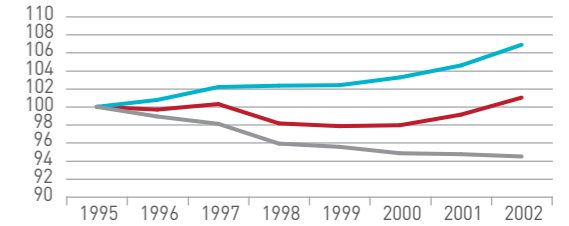
Productes alimentaris, begudes i tabac



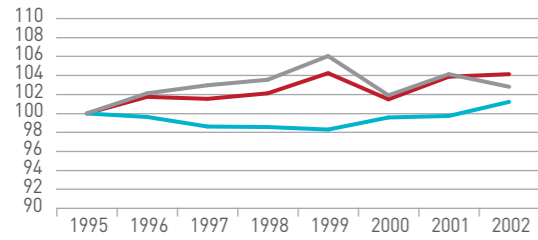
Crèdit i assegurances



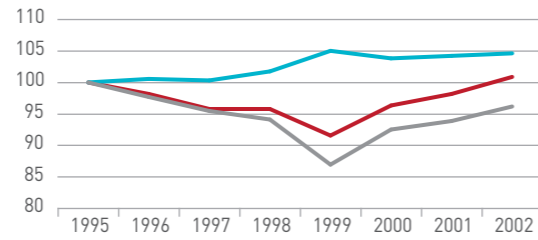
Serveis destinats a la venda



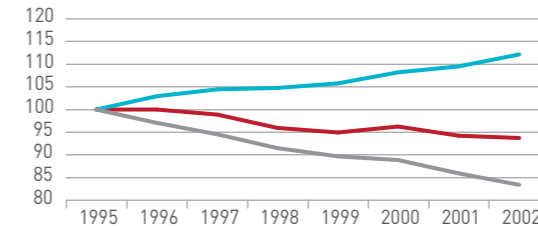
Productes tèxtils, cuir i sabates



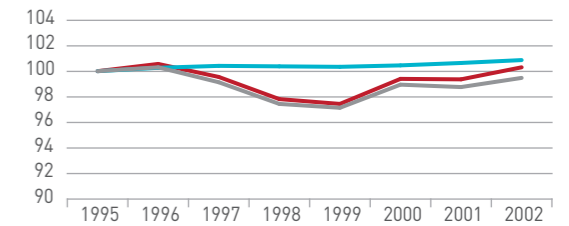
Paper i articles de paper



Altres serveis destinats a la venda



Serveis no destinats a la venda



Font: Elaboració pròpia a partir de les dades de la Fundació BBVA, la Comptabilitat Regional de l'INE i la BD Mores
Nota: PAT: Productivitat aparent del treball; PTF: Productivitat total dels factors; EKC: Estoc de capital per càpita
* Sèries sense suavitzar

— PAT — EKC — PTF

Font: Elaboració pròpia a partir de les dades de la Fundació BBVA, la Comptabilitat Regional de l'INE i la BD Mores
Nota: PAT: Productivitat aparent del treball; PTF: Productivitat total dels factors; EKC: Estoc de capital per càpita
¹ Dades de la CRE95

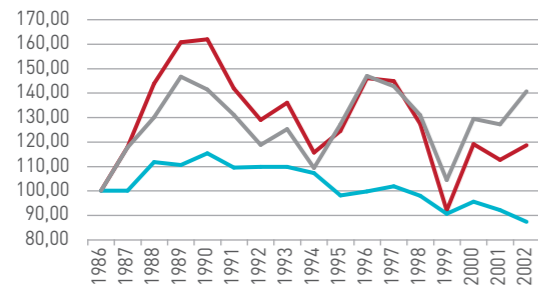
— PAT — EKC — PTF

Gràfic
A4.1

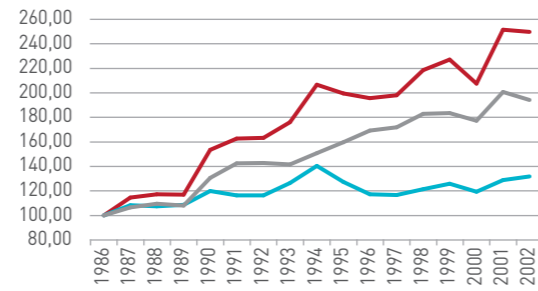
La productivitat aparent del treball, l'estoc de capital i la productivitat total dels factors a Barcelona* **

Any 1986=100

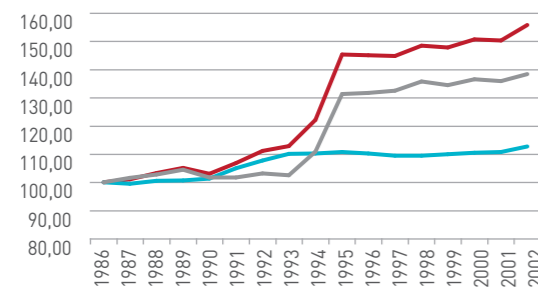
Agricultura, silvicultura i pesca



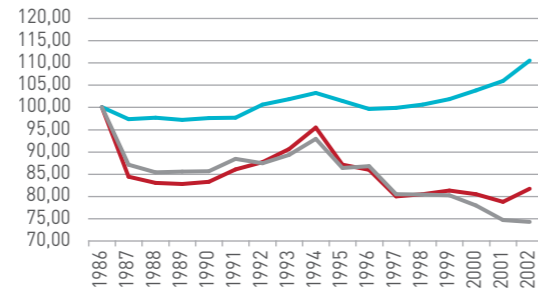
Energia



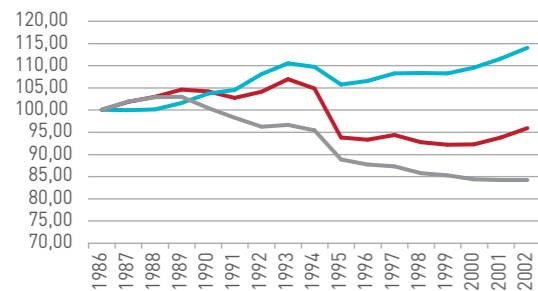
Indústria



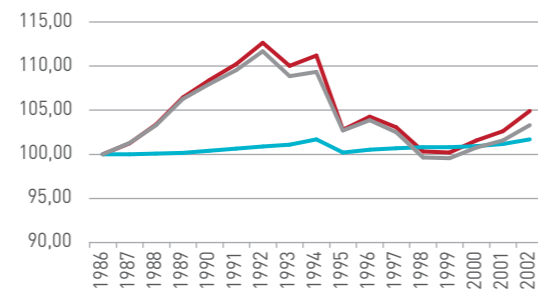
Construcció



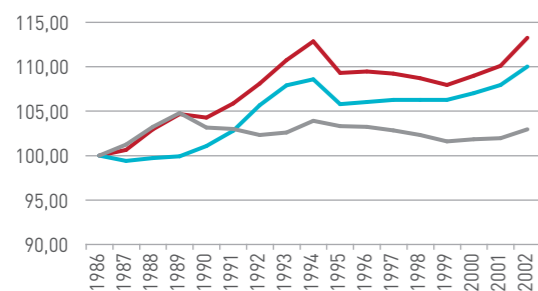
Serveis de mercat



Serveis de no mercat



Total Economia



— PAT — EKC — PTF

Font: Elaboració pròpia a partir de dades de la FBBVA i de la CRE de l'INE
*Dades estimades de l'estoc de capital 2001 i 2002
**Dades no suavitzades

LA PRODUCTIVITAT A BARCELONA
Segon estudi
Novembre 2007

AJUNTAMENT DE BARCELONA

Jordi William Carnes
Tinent d'Alcalde d'Hisenda i Promoció Econòmica

Àngels Santigosa
Directora del Programa d'Estudis d'Activitats Econòmiques i Ocupació

EQUIP TÈCNIC

Institut d'Estudis Regionals i Metropolitans de Barcelona (Direcció: Carme Miralles-Guasch)
Anais Tarragó
Joan M. Mussons

Direcció d'Estudis d'Activitats Econòmiques i Ocupació

Àngels Santigosa
Bàrbara Banús
Amb la col.laboració de Mercè Gracia pel tractament de textos

Disseny gràfic: g.grafic comunicació

Impressió: Gráficas Sierra S.L.

Dipòsit legal: XXXXXXXXXXXX