

Modelització de l'activitat i de la previsió en àmbits locals: algunes experiències en l'àmbit de la Barcelona metropolitana⁽¹⁾

Josep Oliver i Alonso (*)

Les necessitats de programació, les dificultats pressupostàries i la importància que els poders públics locals tenen en el desenvolupament de l'activitat econòmica han generat una literatura internacional i nacional relativament àmplia adreçada a l'estimació i previsió de macromagnituds en l'àmbit local o inferior al regional, necessària per una correcta presa de decisions. Tanmateix, malgrat aquesta clara necessitat, a voltes es qüestiona la possibilitat, o la capacitat, per a l'estimació de les esmentades magnituds, argumentat-se que les economies locals o metropolitanes presenten un perfil mass obert com per poder estimar-ne qualsevol agregat, que només pendria sentit en àmbits més grans en els que el gruix dels intercanvis que tenen lloc en el procés productiu s'integressin. Les notes que segueixen intenten subministrar alguns elements addicionals a aquest debat, poder no plantejat mai de forma explícita, en una triple direcció: en primer lloc, mostrant com els problemes que plantejen els àmbits locals o metropolitanos són els mateixos que presenten territoris de referència molt superiors (la regió, en el contexte europeu); en segon terme, aportant alguns elements de la bibliografia catalana, espanyola i internacional que mostren clarament que, amb certes dificultats, és perfectament possible, i dissenyable, un sistema estadístic econòmic d'àmbit metropolità; finalment, presentant alguns dels resultats i avenços metodològics que en el Departament d'Economia Aplicada de la UAB s'han realitzat en l'estimació de macromagnituds d'àmbit metropolità.

En parlar de l'obtenció de macromagnituds en aquest tipus de territori cal distingir entre l'obtenció de macromagnituds d'aquests espais i la previsió de la seva evolució; addicionalment, dins del primer apartat cal diferenciar entre les diferents magnituds a estimar (renda familiar disponible, PIB per sectors productius), a l'igual que en el segon té interès discriminar entre la previsió de l'evolució de la macromagnitud de referència de la construcció d'indicadors que permetin preveure la seva evolució. Així doncs, en les properes pàgines es realitza una revisió sintètica de l'estat actual de la literatura sobre aquests quatre elements al temps que s'assenyalen algunes de les línies més avançades de treball. Tanmateix, abans d'entrar en l'anàlisi dels apartats esmentats és necessari plantejar-se la viabilitat o fiabilitat dels esmentats processos d'estimació; dit d'un altre manera, té sentit el càlcul del PIB o de la RFBD en l'àmbit local o supramunicipal? és possible estimar-ne la seva evolució futura? s'està en una economia massa oberta que impedeix el càlcul correcte de les principals identitats econòmiques?. Així doncs, el paper s'articula al voltant d'aquelles qüestions inicials precedides d'una reflexió més general que intenta donar una resposta a aquestes darreres preguntes.

L'estimació de macromagnituds en àmbits inferiors a l'Estat

Com s'ha comentat més amunt, sovint s'ha qüestionat la possibilitat d'obtenir macromagnituds de referència com a conseqüència de l'excessivament oberta situació de les economies en territoris inferiors a la regió, oblidant que els principals problemes que es plantejen són pràcticament idèntics als que tenen que

(*) Departament d'Economia Aplicada. Universitat Autònoma de Barcelona

resoldre els sistemes de comptes regionals i, en concret, al plantejat per la impossibilitat de tancar el cicle circular de la renda. En efecte, inclús en els més moderns sistemes de comptes regionals (SEC-REG, a Europa), l'estimació del cicle circular de la renda en el seu conjunt no es realitza per les dificultats inherents al còmput del saldo exterior d'una economia regional; de fet, en la literatura internacional, catalana i espanyola sobre les relacions entre regions només destaca l'estudi dels fluxes comercials, el que apunta clarament a la dificultat per a la construcció d'un quadre de comptes regional acabat. Així, per exemple, a Catalunya encara que ha existit una literatura relativament abundant respecte del càlcul del saldo dels seus intercanvis amb la resta d'Espanya i amb el món ⁽²⁾ i també treballs que han estimat els fluxes financers (Ros i Montserrat, 1966), l'experiència dels darrers trenta anys posa de relleu que amb l'excepció del coneixement dels intercanvis comercials ⁽³⁾ no ha estat possible de tancar les relacions econòmiques catalanes amb l'exterior, ni en l'àmbit de les operacions reals ni pel que respecte a les financeres, amb les excepcions apuntades.

Un altre esquema totalment diferent del vist en el cas català és el que es va generar a l'estadística espanyola en els anys setantes, en la que van existir diverses aproximacions al càlcul del saldo exterior regional a través de procediments més amplis d'estimació de comptes regionals o provincials o en aproximacions que utilitzaven l'informació de base de les taules Input-Output; d'aquests treballs destaca el realitzat, pels anys 1969 i 1971, per la Comisaria de Planificació del Desarrollo, per a Galícia (1971, 1975) i el de l'antiga Organización Sindical, que va intentar construir una comptabilitat provincial en base al mateix sistema de comptes i quadres del sistema normalitzat de l'OCDE, estimant per saldo -a través de la diferència entre producció i despesa-, el volum dels intercanvis provincials. Sintetitzant els elements anteriors, en l'experiència estadística catalana i espanyola el màxim que s'ha aconseguit -des del punt de vista del tancament del cicle de la renda- ha estat realitzar aproximacions al volum dels fluxes comercials interregionals o de cada regió amb la resta del món (a través de les Taules Input-Output, del mètode de saldos o del procediment de l'estimació mitjançant dades procedents de diferents sistemes de transport).

Pel que fa a les sol·lucions en l'àmbit estadístic internacional, el panorama no es gaire millor, podent-se distingir entre els països comunitaris o els que estan en el seu entorn i les experiències dels E.U., Canadà i Austràlia, encara que les diferències són mes aviat escasses i no presenten novetats resaltables respecte de l'experiència metodològica a Catalunya i Espanya; en el primer cas, el sistema SEC-REG parteix de les dades de producció i rendes d'àmbit estatal i les regionalitza en funció de determinats ratios, al temps que s'elaboren fluxes de mercaderies com aproximació als intercanvis exteriors regionals, encara que sense connexió en un sistema integrat de comptabilitat regional. Així, per exemple, a França pel sector famílies ⁽⁴⁾ s'elaboren els comptes de producció, explotació, renda i distribució de la renda, els de capital i financer del sector públic local i, pel sector industrial ⁽⁵⁾, s'ofereixen els comptes de producció i explotació, mentre que pel conjunt de l'economia regional es presenta una distribució del valor afegit regional en quaranta branques productives ⁽⁶⁾; tanmateix, malgrat aquest grau de desagregació no existeix la vinculació de la informació obtinguda a través de les diferents enquestes pels fluxes de mercaderies i els comptes de la regió. Per la seva banda, Holanda ⁽⁷⁾, Irlanda ⁽⁸⁾, Gran Bretanya ⁽⁹⁾, Itàlia, Bèlgica ⁽¹⁰⁾ o Alemanya no afegixen res a aquest esquema bàsic del SEC-Reg.

Altres països com Austràlia, que publiquen uns comptes regionals prou extensos, tampoc calculen el saldo net interprovincial ⁽¹¹⁾, com tampoc ho fan els E.U., mentre que Canadà -com país amb un dels millors aparells estadístics del món- realitza una aproximació al saldo exterior agregat de les seves economies provincials; per la resta de països avançats el màxim que es realitza són estimacions dels fluxes de mercaderies entre diferents regions a partir de dades obtingudes d'enquestes a les empreses transportistes i de fonts administratives diverses, el que permet la determinació de balanços d'intercanvis de béns per tipus de transport entre regions. Com s'ha assenyalat, Canadà estima el PIB regional com a suma de les rendes i, com a diferència entre aquesta agregat i la demanda interna (consum privat i públic de béns i serveis i inversió privada i pública), s'obté el que expressa el saldo net de les exportacions més la discrepància estadística. Finalment, cal referenciar el cas dels E.U. que, malgrat disposar d'una divisió d'estadístiques regionals que publica la revista mensual Survey of Current Business, uns Regional Reports i subministra un conjunt molt notable de publicacions d'àmbit regional i metropolità ⁽¹²⁾, no ha disposat, fins 1993, d'un element tan fonamental pel coneixement de les macromagnituds de la despesa regional com el fluxe de mercaderies ⁽¹³⁾. Finalment, altres països no comunitaris, com Finlàndia ⁽¹⁴⁾, Suècia, Àustria no superen els procediments del SEC, encara que Noruega realitza una estimació del saldo agregat a l'igual que la que efectua el Canadà.

En conseqüència, les mateixes dificultats que apareixen en l'àmbit local per a l'estimació del saldo dels intercanvis entre el municipi o l'àrea metropolitana i la resta del territori, es troben també en l'àmbit regional i aquests problemes no solsament no ha frenat la producció d'estadístiques econòmiques en aquests territoris sinó que, pel contrari, les ha estimulat fortament. Així, a la qüestió més amunt plantejada respecte de la raonabilitat de l'estimació d'agregats econòmics d'àmbit inferior a la regió i sobre la seva possible evolució, la resposta apunta clarament a que no solsament és possible sino que no existeixen elements metodològics diferents als que apareixen en territoris més amplis. Des d'aquest darrer punt de vista, és necessari distingir amb claredat entre les dificultats de recollida d'informació econòmica de la coherència d'aquesta informació; així, quan es contempla la renda des del punt de vista de la seva producció, la localització dels llocs de treball aporten l'element imprescindible per poder afirmar que un territori determinat realitza una producció específica; quan es mira aquell procés analitzant la distribució de les rendes generades en el procés de producció, també els mateixos problemes existents en aquella distribució territorial inter-provincial o inter-comunitats autònomes són els mateixos que apareixen a nivell inferior. Finalment, en analitzar el procés productiu a partir dels components de la demanda final es quan destaca la insuficiència estadística, encara que no es pot argumentar que aquesta impossibilitat estadística resti vàlidesa a les estimacions efectuades des de l'òptica de la producció o de la generació de les rendes.

Les estimacions de macromagnituds locals: renda familiar disponible i PIB per sectors

En l'àmbit espanyol, la macromagnitud més vegades estimada a nivell local ha estat, sens dubte, la renda familiar bruta disponible per habitant; així, en un breu repàs de l'ampla literatura existent es podrien recordar aquí els treballs del Banco Español de Crédito ⁽¹⁵⁾ a partir de 1967, o el de Muns, que realitzà el 1971 una estimació de la renda de Barcelona-ciutat, els seus districtes i els vint-i-sis municipis de la seva àrea d'influència referida als anys 1968 i 1968. En l'àmbit dels estudis realitzats a Catalunya cal citar, entre d'altres, els treballs d'Hortalà i d'altres (1966), Romaguera (1978), Rodríguez i Alos-Moner (1978) i Farré-Escofet, Marimon i Surís (1977) i, en darrer lloc, els de Castells i Perellada que han vingut elaborant des de 1979 estimacions bianuals de les comarques catalanes ⁽¹⁶⁾. Pel que fa a les estimacions realitzades a la resta de l'Estat cal destacar les aportacions de SADEI per als municipis asturians al 1976 (1981), la renda municipal d'Aragó (1982), les estimacions de Esteban i Pedreño de la renda dels municipis de les C.A. de Murcia, València i Alacant i l'anàlisi de la distribució espacial de la renda a Andalusia realitzada per Ferraro García i Basulto Santos (1984). D'aquest repàs de la literatura sobre estimacions de la renda a nivell municipal (o en espais territorials inferiors a la província) a Espanya, cal destacar que tots els estudis utilitzen un mètode indirecte d'estimació basat en un model de regressió múltiple, estimat per minims quadrats ordinaris, en base a indicadors tant de despesa com d'ingrés.

Els treballs realitzats en el Departament d'Economia Aplicada de la UAB ⁽¹⁷⁾ referits a l'estimació de la renda familiar bruta disponible han incorporat algunes modificacions a aquest plantejament general, intentant aprofundir en sol·lucions als problemes que plantejen les variables, els territoris de referència sobre els que s'han construït els models, l'àmbit temporal i incorporant decisions respecte al valor de la variable depenent (valors absoluts, per càpita o taxes de variació) i sobre el procediment a utilitzar (sèries temporals, dades de tall transversal o dades de panel que combinen els dos procediments anteriors) ⁽¹⁸⁾. Així, pel que fa a les estimacions de la renda, s'han utilitzat, a més a més de les tradicionals variables fonamentades en la despesa (matriculació de vehicles, consum domèstic d'energia elèctrica, conferències telefòniques) altres representatives de la renda de les famílies ⁽¹⁹⁾; per a l'estimació del PIB de 1985 foren utilitzades variables d'ocupació per sectors productius, camions matriculats, telèfons instal·lats, conferències telefòniques i consum total d'electricitat, obtenint-se estimacions del valor afegit brut del sector indústria, indústria més construcció, serveis i alguns subsectors especialment rellevants, com extractives i química, comerç i hosteleria (utilitzant també les llicències comercials) i transports i comunicacions. Abandonat, per impossibilitat estadística, el camí d'obtenir una relació funcional a nivell agregat, el que s'intenta és establir una relació del tipus $PIB_i = a_0 + b_1 X_1 + b_2 X_2 + b_3 X_3 + \dots$, on el PIB del sector *i* es fa dependre de l'evolució dels indicadors X_1, X_2, X_3 , etc. encara que no es postula que existeixi una relació funcional entre el producte i aquests indicadors; intentant-se establir una relació de comportament dels dos tipus de magnitud. A partir d'aquest esquema general, per l'estimació del PIB de 1992, per exemple, s'encetà un procediment més complexe, integrant en els models totes les variables disponibles a nivell provincial, generant un conjunt d'estimacions que varen utilitzar la

població ocupada i atur, el consum d'energia elèctrica del sector industrial i del terciari i dels seus subsectors, noves indústries i àmpliacions habitatges iniciats i acabats, costos del sector de la construcció, pernотacions en establiments hotelers, camions i furgonetes matriculats, consum de combustible per transport, tràfec passatgers d'aeroports, vehicles de turisme matriculats, conferències telefòniques interurbanes, dipòsits bancaris i crèdit al sector privat i lletres de canvi protestades.

Pel que fa referència a l'àmbit temporal l'utilització de la metodologia coneguda com panel de dades (Hsiao, 1986) presenta diverses avantatges sobre les mostres que només utilitzen dades cross-section o sèries temporals augmentant el número d'observacions disponibles i, per tant, els graus de llibertat i permeten estimar una equació tenint en compte que cada província, i cada període, té unes característiques específiques que afecten el seu nivell de renda ⁽²⁰⁾. Encara que no es puguin mesurar poden considerar-se en el model, permetent que el terme constant varii d'acord amb cada província, mentre que un model que només utilitzi dades cross-section tracta les observacions com si fossin homogènies i la variabilitat que pugui existir entre elles queda recollida en el terme aleatori, permetent així que els coeficients de l'equació varïïn d'acord amb les característiques particulars de cada observació. La selecció de l'àmbit temporal està afectada, addicionalment, per la qualitat de les dades provincials o de C.A. disponibles, ja que als problemes derivats de la no existència dels anys parells en les estadístiques del BBV s'hi afegeixen determinades inconsistències en les sèries, expressades en taxes de variació i en termes reals, del PIB sectorial de la comptabilitat regional de l'INE ⁽²¹⁾, el que limita el període sobre el que es poden construir les dades.

L'altre element a destacar és el territori de referència sobre el que es construeixen els models que s'aplicaran posteriorment a l'àmbit local; la diferent estructura productiva de les províncies o C.A. espanyoles (base de les estimacions) genera uns models que tendeixen a disminuir les diferències entre els distints municipis, quan el que es tracta justament és d'obtenir models que recollin el més fidelment possible la realitat. El procediment dissenyat selecciona les províncies utilitzades com a referència atenent a les 11 províncies que es classificaren com homogènies en l'estimació de la renda per a 1989 d'acord amb el valor de l'efecte individual específic ⁽²²⁾, afegint-hi 4 províncies que per les característiques de la seva estructura productiva poden considerar-se similars a Barcelona.

Finalment, un altre opció metodològica important fa referència a la magnitud en la que s'expressen les variables i, en concret, al problema de la selecció dels valors expressats en taxes de variació o en nivells, que apareix quan es treballa en sèries temporals o en dades de panel; en efecte, malgrat els problemes que presenta aquella primera opció els requeriments econòmics exigeixen que els models es construeixin en taxes de variació per evitar l'existència de regressions espúries, derivades de la tendència comuna que totes les variables considerades tenen, i per la pròpia estructura dels models, és més pertinent l'estimació de taxes de variació del PIB sectorial (o de la RFBD), les quals aplicades a un any base, sobre el que s'han estimat les macromagnituds amb procediments bé més directes o més fiables, poden subministrar un valor absolut amb garanties ⁽²³⁾. Addicionalment, aquest esquema permet desagregar l'evolució sectorial diferenciada i, en estimar els diferents sectors productius, minimitzar els errors que es podrien donar pel comportament agregat dels diferents sectors. Així, per a l'estimació del PIB per a 1992 es va partir d'un model de panel provincial on les dades estan expressades en taxes anuals de creixement ⁽²⁴⁾, del tipus $PIB_{kt} = ak + \beta_1 X_{1kt} + \dots + \beta_n X_{nkt}$ ⁽²⁵⁾.

La previsió de l'evolució de les macromagnituds en l'àmbit municipal

En aquest darrer apartat s'analitzen sucentament les dues possibles extensions de la metodologia anterior d'estimació de magnituds econòmiques d'àmbit local i metropolità: per una banda, vers la predicció, tant de la variació del PIB o de la RFBD i, per un altre costat, vers la determinació d'indicadors avançats o coincidents amb el cicle que permetin formular hipòtesis sobre l'evolució de l'economia local.

En la literatura sobre el cicle econòmic constitueix una fita important la crítica que, el 1942, realitzà Koopmans a aquells que investigaven l'evolució cíclica en el contexte del NBER ('measurement without theory') i encara que aquelles crítiques continuen tenint la seva validesa, si el que es tracta és el d'assolir un procediment que permeti realitzar prediccions respecte de la marxa cíclica de l'economia i no s'està postulant en cap moment l'existència de relacions de causalitat entre els indicadors de qualsevol tipus i el cicle econòmic, és perfectament legítim la construcció d'indicadors de l'evolució cíclica ⁽²⁶⁾, tenint-se que plantejar la qüestió respecte de la seva capacitat predictiva dels indicadors més que de la seva relació funcional amb la magnitud

el comportament del qual 'expliquen'. Des d'un punt de vista pràctic, el National Bureau of Economic Research dels E.U. ⁽²⁷⁾ defineix els cicles econòmics a partir dels «turning points», de tal manera que un cycle complet és definit com el període en el que l'activitat econòmica es desenvolupa des d'un màxim a un altre a través d'un mínim; entre els elements que utilitza el NBER per a determinar els cicles, a més a més de sèries d'indicadors de tot tipus per tal de copsar la identitat entre l'evolució cíclica i la dels indicadors, es troba justament l'indicador compost coincident elaborat pel Bureau of Economic Analysis del Departament de Comerç dels E.U. ⁽²⁸⁾ que, malgrat que subministra un conjunt molt notable d'informació regionalitzable, no elabora cap indicador de l'activitat cíclica a nivell regional encara que si efectua aquest treball pel conjunt dels E.U. a través de l'elaboració dels indicadors avançats, coincidents i retrasats respecte de l'evolució cíclica ⁽²⁹⁾. L'ús dels indicadors a l'economia nord-americana vé avalat per la seva capacitat de predir els canvis cíclics; així Kozlowski (1987) demostrà que els índexos d'indicadors avançats presentaven una adequada correspondència amb l'evolució cíclica i una capacitat predictiva notable, confirmant així altres treballs (Auerbach, 1982 i Zarnowitz and Moore, 1982), en especial en assenyalar els punts d'inflexió cíclica ⁽³⁰⁾. Per un altra banda, les necessitats de definir la política monetària i d'altres vinculades al coneixement del cycle han generat, pel conjunt de bancs de la Reserva Federal americana, una tradició d'una certa entitat en la determinació d'índexos compostos sobre l'evolució cíclica del sector industrial. A diferència dels del BEA, que incorporen índexos compostos retrasats i avançats, els elaborats, tant pel Federal Reserve System com per alguns dels seus bancs federats, són índexos coincidents referents solsament a la producció industrial ⁽³¹⁾.

En definitiva, la rica experiència nordamericana de construcció d'indicadors sintètics de l'evolució cíclica es pot dividir en tres grans blocs: una primera línia de treball, representada bàsicament pel BEA però seguida per nombroses institucions que elaboren aquest tipus d'índex a nivell regional o metropolità, que elabora uns indicadors compostos -avançats, coincidents o retrasats- en base a un conjunt de sèries temporals prèvia resolució d'un paquet de problemes metodològics; en segon lloc, el gruix dels bancs de la Reserva Federal que tenen indicadors de l'activitat manufacturera, a partir de la identitat entre valor afegit i participació en el mateix dels salaris i el capital; i, en darrer lloc, un conjunt de models més sofisticats des del punt de vista economètric o d'indicadors que incorporen variables d'ordre diferenciat (d'àrea, estatal, nacional o internacional). En conjunt, l'experiència d'aquestes estimacions mostra que tant en el nivell agregat de l'economia nordamericana com en el dels diferents estats o regions metropolitanes que elaboren índexos, la capacitat predictiva dels diferents sistemes és prou notable.

L'aplicació d'aquest esquema a l'economia local a Catalunya presenta dificultats estadístiques notables, encara que no insalvables, en especial des de la publicació de la sèrie trimestral de comptabilitat nacional d'Espanya; en efecte, és possible dissenyar un procediment que, partint de les relacions econòmriques obtingudes entre indicadors de producció, consum i inversió a nivell espanyol ⁽³²⁾, permeti inferir què succeeix en el cycle econòmic d'alguna d'aquelles macromagnituds en un àmbit inferior, en especial quan es tracta de l'anàlisi de l'àrea metropolitana de Barcelona. Els problemes més greus deriven de la dificultat d'obtenir relacions funcionals que permetin copsar les taxes de variació de les macromagnituds i dels indicadors a nivell trimestral i en períodes tant diversos com els anys setantes i els vuitantes i norantes ⁽³³⁾; en especial, part de les dificultats provenen del diferent ritme amb que es mouen els indicadors i el consum, la inversió o el PIB sectorial o total degut al diferent pes que cada variable té, existint un moviment força més erràtic dels indicadors que de les variables a explicar. Tanmateix, és possible construir relacions funcionals, en general logarítmiques, que -mitjançant transformacions AR i MA per corregir l'autocorrelació serial dels residus, expliquen i, especialment, preveient acuradament el moviment trimestral de les variables anteriors. Obtinguts aquests models a nivell del conjunt d'Espanya, la seva aplicació en àmbits territorials més reduïts deriva de l'existència d'altres indicadors locals o provincials que estiguin altament correlacionats amb els que formen part del model a escala estatal.

Pel que es refereix al segon aspecte, estimació de l'evolució del PIB de la ciutat en àmbits locals i, en concret, per la ciutat de Barcelona, aquella es fonamenta en la combinació de models econòmrics que permeten la determinació del PIB sectorial i en la metodologia de sèries temporals, necessàries per poder realitzar prediccions respecte dels indicadors que integren el model economètric. Així, en base als models per a la determinació del PIB local es tracta d'estimar l'evolució previsible dels diferents indicadors i, un cop coneguts els valors probables que prendran els indicadors, utilitzar les seves taxes de variació per predir l'evolució del PIB ⁽³⁴⁾. Els passos previs a realitzar a l'estimació dels valors desitjats són els típics dels

treballs de sèries temporals, és a dir, garantir l'estacionarietat de la sèrie, identificar els processos generadors de les sèries i selecció dels millors models; garantir l'estacionarietat de la sèrie implica transformar els valors originals de tal manera que acabin presentant una mitjana i una variança constants; pel que respecte a la identificació dels processos generadors, aquest és imprescindible per determinar el model generador de la sèrie original; el procés d'estudi de les funcions d'autocorrelació simple i parcial (FAC i FACP) permeten determinar l'estructura de la sèrie AR(p) o MA(q), és a dir, si es tracta d'una estructura autoregressiva o de mitjana mòvil. Finalment, la selecció dels diferents models generats es fonamenta en la combinació dels criteris que atenen al comportament dels residus, al grau de simplicitat del model i a la seva capacitat predictiva (35).

Conclusions

Les lliçons de l'història anterior són relativament clares: per una banda, els problemes estadístics greus que tenen les economies d'àmbit local no són diferents dels que pateix l'estadística econòmica regional i, en segon terme, a través de procediments econòmics i sèries temporals és possible realitzar estimacions fidedignes i previsions fiables (36) de l'evolució cíclica de l'economia local o metropolitana. Probablement, és el propi origen dels comptes nacionals, directament vinculats al disseny de la política macroeconòmica, el que ha segregat a l'estadística regional -i, per tant, a la local i metropolitana- a un segon nivell en la consideració dels economistes, dificultant d'aquesta manera l'avenç de l'anàlisi econòmica, tant depenent sempre en la verificació de les seves tesis de les dades disponibles. Quan es parla de Barcelona-ciutat, amb vora el 8 per 100 de tot el PIB espanyol, o de l'AMB de Barcelona, que genera més del 45 per 100 de la renda catalana pensar en termes de dades econòmiques 'locals' no és sino un abús del llenguatge que no reconeix les profundes diferències existents entre els diferents àmbits. En conseqüència, no solsament és possible l'estimació i la predicció en aquests àmbits, tal com l'experiència anterior mostra, sinó que és imprescindible si es vol avançar en el coneixement d'una realitat econòmica extremadament complexa que té, en l'àmbit territorial, un dels elements capitals de falta d'homogeneïtat; mantenir el difícil equilibri entre les visions agregades sectorialment i territorial i les més desagregades, en els dos àmbits anteriors, és probablement força complexe, però del tot imprescindible.

Bibliografia

- Aparicio, M; Martínez ,C.; Sanso, M. i Trivez, J. (1983): «Una metodología para la estimación de la renta disponible municipal», a *VIII Reunión de Estudios Regionales*. Bilbao.
- Aramburu, F. (1975): *Metodología para la estimación de la renta personal disponible a nivel municipal, comarcal o metropolitana*. Instituto de Estudios de Administración Local, Madrid.
- Banco de Bilbao-Vizcaya (1987 i 1989): *La renta nacional de España y su distribución provincial 1985 y 1987*, Servicio de Estudios, Bilbao.
- Banco Español de Crédito (Anual): *Anuario del Mercado Español*. Banco Español de Crédito. Madrid.
- Beckerman, W. (1966): *Comparaison Internationale du Revenu Réel*. O.C.D.E., Paris.
- Bella, X., Oliu, J., Pastor, A. i Roig, J. (1981): *Estimació del PIB de Catalunya per mitjà d'indicadors d'activitat*, Departament d'Economia i Finances de la Generalitat de Catalunya, Cambra Oficial de Comerç, Indústria i Navegació de Barcelona (mimeo).
- Bloem, Adriaan M. i de Vet, Bas (1989): *Regional Income Concepts, in National Accounts, Occasional Papers, Nr. NA-03*, Central Bureau of Statistics, The Netherlands, National Accounts Department.
- Cals, J. i Romaguera, J. (1978): «El producto Interior Bruto y su distribución sectorial en el Area de Planeamiento, en 1975», a *Plà General d'Ordenació de la Subcomarca de La Bisbal*.
- Carson, Carol F. and Honsa, Jeanette (1990): «The United Nations System of National Accounts: An Introduction», a *Survey of Current Business*, June 1990, pp.20-30.
- Carson, Carol S. (1987): «GNP: An Overview of Source Data and Estimating Methods», en *Survey of Current Business*, July.

- Castells, A. i Parellada, M. (1983): *Els fluxos econòmics de Catalunya amb la resta d'espanya i la resta del món. La balança de pagaments de Catalunya, 1975*, Institut d'Estudis Catalans, Treballs de la Secció de Filosofia i Ciències Socials, Barcelona.
- Castells, A. Parellada, M. i Sicart, F. (1982): «Estimació de la renda i els dipòsits de les Comarques i els principals municipis de Catalunya» a *Banca Catalana.Revista Econòmica*.No. 55.
- Central Statistical Office (1985): *United Kingdom. National Accounts. Sources and Methods*, Third Edition, The Government Statistical Service, London, second Impression 1992.
- Central Statistical Office (1992): *The CSO Blue Book. 1992 Edition. United Kingdom. National Accounts*, The Government Statistical Service, London.
- Central Statistical Office of Finland (1985): *Regional Accounting*, CSOF,Helsinki.
- Cecchi i Lang , A. (1979): «Estimacions de Renda Comarcal pel Mètode d'Indicadors: Una revisió d'alguns estudis recents» a *L'anàlisi territorial al servei de les autonomies*. Associació Catalana de Ciència Regional/Servei d'Estudis del Banc Urquijo a Barcelona.Banco Urquijo, Barcelona.
- Collet, Jean-Yves i Vaillard, Maryse (1978): *Les Comptes Régionaux des Ménages en 1973. Les Comptes Régionaux des Administrations Publiques Locales en 1972 et 1973*, a Les Collections de l'INSEE N°. 283 (Série R, N° 32), december.
- Comisaría del Plan de Desarrollo (1971): *Contabilidad Regional de Galicia*, Madrid, Presidencia del Gobierno, Comisión de Dirección para el Desarrollo Económico y Social. Ponencia de Desarrollo Regional.
- Consorci d'Informació i Documentació de Catalunya (1980): *Fluxos interregionals de mercaderies: anàlisi de les fonts estadístiques*, CDIC, Barcelona, setembre 1980
- Cruz Torrubia Romero, M^a. (Sense data) : *Reflexiones sobre la posible utilización de la Encuesta Nacional del Transporte de Mercancías por Carretera como alternativa a la encuesta de flujos*, Instituto de Estadística de Andalucía, Junta de Andalucía (mimeo).
- De Vet, Bas (1992): *How to treat multi-regional units and the extra-territorial region in the regional accounts?, en National Accounts, Occasional Papers, Nr. NA-054*, Central Bureau of Statistics, The Netherlands, National Accounts Department.
- Department of Commerce (1992): *1993 Commodity Flow Survey*, Economics and Statistics Administration, Bureau of Census, Jeffersonville, E.U.
- Donnellier, J.Ch., Maliverney, J. i Montlouis, E. (1987): *L'appareil productif regional de 1975 a 1984. Une analyse des valeurs ajoutées*, a Les collections de l'INSEE, N° 561 (Série R, n° 64), Novembre.
- Esteban García, J. y Pedreño Muñoz, A. (1984): *Renta Municipal de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia*. Caja de Ahorros de Alicante y Murcia.
- EUROSTAT (1981): *Sistema Europeo de Cuentas Económicas Integradas* (Versión española autorizada), INE, Madrid.
- Farrè-Escofet, E.; Marimon, R i Suris, J.M. (1977): «La via menorquina al creixement», a *Banca Catalana.Revista econòmica*. No. 46.
- Ferraro García, F.J. y Basulto Santos J. (1984): *La distribución espacial de la renta en Andalucía*. Consejería de Economía, Planificación, Industria y Energía de la Comunidad Autónoma Andaluza. Sevilla.
- Flottum, E.R. (1981): *National Accounts of Norway, System and Methods of Estimation*, Norway Central Bureau of Statistics, Oslo.
- Fulmer, J.L. (1957): «Measurement of Agricultural Income of Counties», a *Regional Income. Studies in Income and Wealth*. Conference on Research in Income and Wealth.Volume Twenty-one. National Bureau of Economic Research. Princeton University Press, Princeton.
- Gilbert, C.L. (1980): «Statistical Methodology and the use of economic and social indicators in the estimation of per capita GDP levels for developing countries», a *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*. Vol 42, No. 4.
- Godwy, J.M. (1980) :»Estimating gross manufacturing product at the sub-national level: A comment» a *Journal of Regional Science*, Vol.20, N°.4, 1980

- Hjerpe et al. (1985): *Policy-Making and Regional Data Bases in Finland; National Experience*. Ponència presentada a la Nineteenth General Conference de la *International Association for Research in Income and Wealth*, celebrada a Noordwijkerhout, Netherlands, 25-31 agost, en la sessió 7 sobre Regional Accounting.
- Hortalà, J. i d'altres (1966): *La comarca d'Olot*, Banca Catalana, Barcelona
- INSEE (1987): *Comptes Régionaux des branches industrielles de 1981 a 1983*, a Institut National de Statistique (1991): «Orientation a l'exportation des provinces et régions. Période 1986-87", a *Etudes Statistiques*, N° 91, 1991, Institut National de Statistique, Bruxelles. Les collections de l'INSEE, N° 539 (Série R n° 63), Janvier.
- Ministerio de Economía y Hacienda (1982): *Indicadores Cíclicos. Un análisis de la economía española*, MEH, Madrid.
- Muns, J. (1971): «La Renta de Barcelona-ciudad y su zona de influencia. Un intento de determinación», a *Banca Catalana. Revista Econòmica*. No. 23.
- Muñoz Malo, J. i Martínez, J.M. (abril, 1991): *Comerç exterior de Comunitats Autònomes: Aspectes metodològics de la regionalització i sectorització de les estadístiques disponibles*. Generalitat de Catalunya, Departament d'Economia i Finances. Institut d'Estadística de Catalunya, Barcelona, (mimeo)
- National Bureau of Economic Research (1957): *Regional Income. Studies in Income and Wealth*. Conference on Research in Income and Wealth. Volume Twenty-one. Princeton University Press, Princeton.
- Netherlands Central Bureau of Statistics (1970): *Regional Accounts of The Netherlands a Statistical Studies*, N° 20, The Hague.
- Oliver Alonso, Josep (1993): *El tractament estadístic del sector exterior en l'àmbit regional: metodologia per al càlcul dels fluxos comercials de Catalunya*, Document de Treball FLUCAT/93, Barcelona, Institut d'Estadística de Catalunya.
- Oliver, Josep; Isabel Busom i Joan Trullén (1989,a): *Estimació de la renda familiar disponible per càpita de Barcelona, els seus districtes i els 27 municipis de la CMB (1985)*, Ajuntament de Barcelona, IEMB, 2ª ed. Barcelona.
- Oliver, Josep; Isabel Busom i Joan Trullén (1989,b): «Distribució espacial de la renda en l'àrea metropolitana de Barcelona (1985): Barcelona-ciutat, els seus districtes i municipis» a *Revista Econòmica de Catalunya*, núm 10, gener-abril 1989.
- Oliver, Josep, Joan Trullén i Anna Matas (1990): *Les bases econòmiques de l'expansió de Barcelona: el PIB de 1985. Estimació del VAB per branques productives de la ciutat de Barcelona i els municipis de l'Àrea Metropolitana*, Gabinet Tècnic de Programació de Barcelona, Ajuntament de Barcelona (en premsa).
- Oliver, Josep i Joan Trullén (1991): «Distribució espacial de la renda en l'àrea metropolitana de Barcelona (1979-1987): Barcelona-ciutat, els seus districtes i municipis» a *Revista Econòmica de Banca Catalana*, núm 95, desembre de 1991.
- Oliver, Josep i Joan Trullén (1992): «Aproximació a l'estructura i al valor de la producció a Barcelona i la seva àrea metropolitana (1985)» a *Revista Econòmica de Catalunya*, núm 21, set-dic 1992.
- Oliver, Josep i Matas, Anna (1992): *La renda de Barcelona en el bienni 1987-1989: la continuïtat del procés expansiu. Estimació de la RFBD per habitant de Barcelona ciutat, els seus districtes i els vint-i-set municipis de l'AMB per 1989*, Gabinet de Programació, Ajuntament de Barcelona, 1993 (en premsa).
- Oliver Alonso, Josep i Matas, Anna (1993): *El PIB de Barcelona al 1992. Models per a l'estimació de l'evolució del PIB de la ciutat de Barcelona*, Gabinet de Programació/Departament d'Economia Aplicada UAB, (mimeo).
- Organización Sindical (1976): *Contabilidad Provincial de España, 1973*, Madrid, Organización Sindical.
- Papeles de Economía Española (Anual): «Estimación del crecimiento del PIB por Comunidades Autónomas. Año », a *Papeles de Economía Española*, Madrid.
- Parellada, M. (1982): *El comerç exterior de Catalunya. Els fluxos comercials entre Catalunya i la resta d'Espanya (1975) i entre Catalunya i l'estranger (1975-1978)*

- Raymond, J.L. i Matas, A. (1992): «Avaluació del creixement del producte interior brut a Catalunya l'any 1991", a *Nota d'economia*, Generalitat de Catalunya, Departament d'Economia i Finances, N° 43.
- Renshaw, V., Trott, E.A. i Friedenberg, H.L. (1988): «Gross State Product by Industry, 1963-86», a *Survey of Current Business*, May 1988, N° 5.
- Rodriguez A. y D'Alós-Moner. R. (1978): *Economía y territorio en Cataluña*, Banca Mas Sardà, Barcelona.
- Sociedad Asturiana de Estudios Económicos e Industriales (SADEI) (1981): *La Renta de los Municipios Asturianos/1976*. Caja de Ahorros de Asturias/ SADEI, Oviedo.
- Sourrouille, J.V. (1976): «Regional Accounts : Theoretical and Practical Problems Encountered in the Recent Experience of Argentina», a *Review of Income and Wealth*, Series 22, March 1976.
- Statistics Canada (1991): *National Income and Expenditure Accounts. Quarterly estimates 1984 Q1- 1991 Q2*, Income and Expenditure Accounts Division, System of National Accounts, Statistics Canada, Ottawa, October.
- Statistics Canada (1992): *Provincial Economic Accounts, System of National Accounts, Annual Estimates 1986-1990*, Statistics Canada, Ottawa, March.
- Statistics Canada (1992): *Provincial Economic Accounts. System of National Accounts, Annual Estimates 1986-1990*, Statistics Canada, Ottawa, March
- Statistisk Sentralbyrå (1986): *Norwegian National Accounts Statistics by County*, Statistisk Sentralbyrå, Oslo.
- Survey of Current Accounts (1991): «The Comprehensive Revision of the US National Income and Product Accounts: A Review of Revisions and Major Statistical Changes», *Survey of Current Accounts*, December
- Survey of Current Accounts (1992): «Annual Revision of the US National Income and Product Account», a *Survey of Current Accounts*, July 1992, p.6-45.
- Walters, R.J. (1987): «A framework for regional accounts: An Australian perspective», a *The Review of Income and Wealth*, Vol.33, N° 4, December.
- Weber, R.E. (1979): « A synthesis of methods proposed for estimating gross state product», a *Journal of Regional Science*, Vol. 19, N° 2.
- Weber, R.E. (1980): «Estimating gross manufacturing product at the sub-national level: A reply», a *Journal of Regional Science*, Vol. 20, N° 4.
- Young, Allan H. & Tice, Helene Stone (1985): *An Introduction to National Economic Accounting*, a *Survey of Current Business*, March.
- Young, Allan H. (1987): «Evaluation of the GDP Estimates», a *Survey of Current Business*, August.

Notes

(1) Els treballs que es comenten, elaborats per al Institut d'Estudis Metropolitans de Barcelona i diversos organismes de l'Ajuntament de Barcelona, han estat generats per l'equip del Departament d'Economia Aplicada del que n'han format part, en els darrers anys, els professors Joan Trullén, Isabel Busom i Anna Matas i els col·laboradors de recerca C. Adam, X. León, D. Mallafre, I. Muñiz, X. Ramos, A. Roca, J. Royes, J. Ruiz, J. Torrent i D. Vegara.

(2) Des dels treballs de Laureà Figuerola (1849), Güell (1835), Guillem Graell (1902) o Carles Pi i Sunyer (1959) i, en períodes més recents, els càlculs de Trias Fargas -que va realitzar l'estimació dels saldo dels intercanvis referit a la província de Barcelona (1960)- i, seguint el seu esquema, LLuch (1962) que, a principis dels seixantes, va procedir a realitzar una estimació de la balança comercial interior de Catalunya amb una metodologia com la de producció-despesa avançada per Trias Fargas. A finals dels seixanta destaca el treball de Pujol (1967) i, en els setantes, el de Parellada (1982) i Castells i Parellada, (1983), que utilitza el procediment basat en l'intercanvi de mercaderies a partir de diferents sistemes de transport per analitzar el volum del comerç amb Espanya per 1975 i, pel comerç internacional, les estadístiques de duanes, el que li permet determinar la balança comercial catalana. Pel que es refereix a l'anàlisi del comerç exterior de Catalunya (amb la resta del món) els treballs de Boixareu (1962, 1974) es basen en l'estudi de les dades de duanes, treballs que -pel que es refereix a les exportacions- es fonamentaven en el *Cataluña Exporta de la COCINB* (anual) i -pel que fa a les importacions- depurant les dades de mercaderies entrades per les diferents duanes situades a Catalunya.

(3) Amb dos sistemes diferents de còmput, segons es tracti del comerç amb Espanya o amb la resta del món: en aquest darrer cas, l'utilització de les estadístiques de duanes -modificades o depurades amb més o menys intensitat- i, pel que es refereix al primer element, l'ús del sistema que Trias Fargas anomenà «directe», és a dir, informació procedent dels diferents sistemes de transport.

(4) Vid., per exemple, el treball de Collet, Jean-Yves i Vaillard, Maryse: *Les Comptes Régionaux des Ménages en 1973. Les comptes régionaux des Administrations Publiques Locales en 1972 et 1973.*, N° 283 des Collections de l'INSEE, Série R (Regions), N° 32, decembre 1978.

(5) Vid. INSEE: *Comptes Régionaux des branches industrielles de 1981 a 1983*, a Les collections de l'INSEE, No 539 (Série R n° 63), Janvier 1987.

(6) Vid. la metodologia i les fonts utilitzades a Donnellier, J.Ch., Maliverney, J. i Mòntlouis, E.: *L'appareil productif régional de 1975 a 1984. Une analyse des valeurs ajoutées*. INSEE, Les collections de l'INSEE, N° 561 (Série R, n° 64), Novembre 1987.

(7) Vid. Janssen, Ronald J.A. i Algera, Simòn, B.: «The Methodology of the Dutch System of Quarterly Accounts», a *National Accounts, Occasional Paper*, Nr.NA-025, Central Bureau of Statistics, The Netherlands, National Accounts Research Division, 1988, en concret l'estimació del PIB del sector «Transport, storage and communication», pp.48/49.

(8) Statistisk Sentralbyrå: *Norwegian National Accounts Statistics by County*, Statistisk Sentralbyrå, Oslo, 1986.

(9) Vid. Central Statistical Office: *The CSO Blue Book, 1992 Edition. United Kingdom. National Accounts*, London, HMSO, 1992 i Central Statistical Office: *United Kingdom. National Accounts. Sources and Methods*, Third Edition 1985, second Impression 1992, London, HMSO.

(10) Que elabora estadístiques d'exportació regional industrial.

(11) Les dades de comptabilitat regional responen a l'esquema tradicional d'estimació del PIB regional -compatibles amb les del conjunt del país- i de les rendes generades amb càrrec a aquest procés (dividides en salaris i sous i excedent brut d'exploitació); adicionalment, estimen, a partir de l'exercici de 1984/85 la demanda final de cada Estat, dividida entre la realitzada per les economies domèstiques i pel sector públic, i la Formació Bruta de Capital, tant pel sector privat com pel públic. A un nivell més agregat existeix una Compte de Renda de les Famílies i quadres de desenvolupament del consum (per funcions) i de la inversió (per funcions), el compte d'ingressos i despeses i de capital del sector públic estatal, i amb publicitat trimestral per les rendes i el consum privat; de fet, la igualtat producte i renda s'obté perquè el propi sistema d'estimació determina el PIB com a suma de les rendes generades.

(12) El BEA publica regularment, en el Survey of Current Business, els resultats de les estimacions de renda i de producció dels diferents estats i de les Àrees Metropolitanes. Els «Reports», de periodicitat bimensual, presenten estimacions de renda personal d'àmbit estatal (trimestralment i anual) i per comptats i àrees metropolitanes (anualment). Adicionalment, el Regional Economic Information System (REIS), 1969-90, editat en CD-ROM, compren estimacions anuals de renda personal per les diferents fonts, de renda per capita, ingressos pels dos dígets de la classificació industrial (Standard Industrial Classification (SIC), ocupació (a temps parcial i total) per un dígit de la SIC industrial, perfils economics regionals, pagaments per transferències i ingressos agraris i despeses per Estat, Àrea Metropolitana i comptat.

(13) A nivell regional, i perfectament integrades amb eles comptes nacionals -les NIPA (National Income Products Accounts)- existeixen estimacions de la despesa del sector públic estatal i inclús de la riquesa d'aquests sectors des de 1925 fins l'actualitat (Survey of Current Business, 1992) i estimacions de renda i de producció molt acurades (Young i Tice, 1985). En la comptabilitat regional dels E.U. la macromagnitud bàsica és, lògicament, el producte estatal que es calcula pel BEA (1985) o segons altres metodologies (Kendrick i Jaycox, 1965) atenen a diversos procediments segons branques (Weber, 1979 y Gowdy, 1980); des del punt de vista de les rendes, l'estadística nordamericana arriba a determinar-les per Estat però també a nivell de comptat i Àrea Metropolitana amb una desagregació remarcable.

(14) El procediment usual per regionalitzar les diferents activitats productives té moltes similituds amb l'adoptat per la metodologia del SEC-REG.

(15) BANESTO calcula la renda generada a cada municipi en base a variables tals com el nombre de telèfons i peticions pendents, el nombre de camions i altres vehicles industrials, l'import de la recaptació per Llicència Fiscal de l'Impost Industrial i la recaptació de l'impost d'espectacles.

(16) Les darreres referides a 1989, en base a models que utilitzen estimacions de la recaudació fiscal.

(17) Sobre la renda a Barcelona ciutat, els seus districtes i els vint-i-set municipis de l'antiga AMB des de 1979 a 1989 i, pel PIB, en les estimacions de 1985 i 1992 i 1993.

(18) A més a més dels requeriments estadístics mínims (els indicadors han d'estar disponibles a) en dades anuals o anualitzables, b) pel conjunt de les províncies espanyoles i c) en un període de temps raonablement llarg), des del punt de vista de les necessitats de l'anàlisi econòmica els indicadors han de complir les condicions de a) correlació elevada amb l'evolució sectorial, b) relacions coincidents amb el cicle econòmic, c) adicionalment, es preferiran indicadors de fluxe davant dels d'stock i d) amb elevada elasticitat respecte a l'evolució del PIB.

(19) En l'estimació referida a 1985 s'utilitzaren els valors derivats del Padró sobre nombre d'ocupats en el sector d'assegurances i finances i actius segons professions.

(20) L'efecte individual específic és diferent per a cada província i fixe per a cada període i, tal com hem dit, pot interpretar-se com un efecte que recull les característiques pròpies de cada província. L'efecte temporal és idèntic per a

cada província i varia segons el període d'observació, recollint la tendència temporal que ha quedat reflectida en el terme constant dels models estimats individualment per a cada any.

(21) Les taxes de variació en termes reals del PIB pel conjunt de províncies catalanes en el període 1980-1989 presenten, en la comptabilitat regional de l'INE base 1980, en especial en el primer quinquenni dels vuitanta, uns valors que no semblen els adequats donada l'evolució de l'economia catalana i espanyola i l'anàlisi d'altres indicadors de producció.

(22) Del període 1979/87 per a les 50 províncies espanyoles amb la renda familiar disponible com a variable dependent i les conferències, turismes, els efectes individuals específics i cinc variables temporals com a dependents: les províncies així seleccionades són les d'Alaba, Balears, Barcelona, Girona, Guipuscoa, Lleida, Madrid, La Rioja, Tarragona, València i Saragossa.

(23) A més a més, l'ús de taxes de variació sectorial permet, donats els distints cicles de les branques productives, l'adopció d'un esquema metodològic que, en estimar el PIB per cada branca, tingui en compte les especificitats cícliques sectorials.

(24) El punt de partida per trobar les taxes de creixement del PIB sectorial municipal ha consistit en l'estimació d'una equació que relaciona la taxa de variació del PIB sectorial provincial amb indicadors de la producció de diferents branques per a cadascun dels anys del període 1981-1992, a partir de l'obtenció prèvia de l'estructura de ponderacions que permeti aplicar a cada sector la seva taxa de variació i, com a resultat, la taxa de creixement agregada del PIB.

(25) On $k = 1, \dots, 15$ províncies, $t = 1, \dots, 10$ anys, $n = 1, \dots, n$ variables explicatives i a pren un valor diferent per a cada província.

(26) De fet, en els anys setantes s'assistí a un revifament dels treballs sobre indicadors, de la mà dels problemes que les successives crisis energètiques varen generar a la predicció fonamentada en models econòmics.

(27) Al 1938 el National Bureau of Economic Research va determinar un primer conjunt d'indicadors i, al 1961, el Bureau of Census començà a publicar en la revista mensual *Business Cycle Development* aproximacions d'indicadors cíclics; finalment, al 1972 el Bureau of Economic Analysis (BEA) va assumir la responsabilitat de l'anàlisi cíclica i la seva publicació que va ser anomenada *Business Conditions Digest* (BCD). Els actuals 'leading economic indicators' de l'OCDE, i els elaborats pel Ministerio de Economía y Hacienda a Espanya, es fonamenten en la metodologia nord-americana.

(28) En l'actualitat els índexos compostos avançats, coincidents i retrassats, detallats en el *Business Conditions Digest* (BDC), amb més de 300 sèries econòmiques i més de 100 indicadors cíclics i en el *Handbook of Cyclical Indicators* que conté las sèries històriques.

(29) A partir de 1987 són publicats al *Survey of Current Business*. El BEA va efectuar una revisió profunda dels indicadors existents i la introducció, al 1976, de un nou conjunt que tenia especial compte dels efectes de la inflació; al 1983 els índexos varen ser revisats a partir del treball realitzat pel Center for International Business Cycle Research de la Universitat de Columbia i, al 1989, altre cop es procedí a una nova modificació (Vid. Hertzberg i Beckman, 1989) retirant de la sèrie d'indicadors avançats, les de crèdit 'outstanding' i d'stocks perquè la seva disponibilitat no era l'adequada i efectuant d'altres modificacions en la resta d'indicadors.

(30) De fet, des de 1948, l'índex ha tingut una gran capacitat en predir els canvis en el cicle econòmic: a partir d'una variació del 2 per 100 o superior dels màxims o mínims anteriors com a senyal d'un canvi de tendència, l'índex ha predit adequadament 8 o 9 punts màxims amb un avançament entre quatre i cinc mesos, encara que també ha subministrat senyals falses. Com a indicadors que integren l'indicador compost avançat, el BEA utilitza, entre d'altres, el canvi en les comandes no cobertes de béns durables i el dels preus de matèries primeres determinades i indicadors financers i d'expectatives, que subministren senyals indirectes respecte dels canvis en l'activitat econòmica. Donat que el Department of Commerce també elabora els índexos coincidents i retrassats és possible de construir un rati entre ambdós que també es considera un índex avançat alternatiu, encara que té menys precisió (des de 1948 aquest rati ha predit 6 punts màxims).

(31) Al nivell del conjunt dels E.U. el Federal Reserve Board publica mensualment un índex de producció industrial agregat i índexos sectorials dels subsectors i, addicionalment, diversos bancs de la Reserva Federal han impulsat, per raons de coneixement de les seves economies estatals, índexos regionals també normalment lligats al sector manufacturer. Des d'aquest punt de vista, el banc peoner d'aquestes estimacions fou el Federal Reserve Bank of Boston que, al 1963, inicià la publicació del seu *New England Index* fonamentat en la mateixa metodologia que l'índex general, estimant-lo mensualment fins 1985. En els anys 70 el Federal Reserve Bank of Atlanta inicià l'elaboració d'un índex de producció industrial fonamentat en la tradicional metodologia de descomposició del valor afegit industrial en la part generada pel treball (mesurat per les hores setmanals a cada sector treballades) i el capital (a través del consum d'energia elèctrica industrial), mentre que el Federal Reserve Bank of San Francisco generà índexos de diferents sectors industrials aplicant una funció Cobb-Douglas i utilitzant tres inputs en lloc dels dos tradicionals. Finalment, des dels anys 80 el Federal Reserve Bank of Dallas, amb una metodologia idèntica a la del Banc d'Atlanta, inicià la seva sèrie regional i, des de 1987, el Federal Reserve Bank of Cleveland publica el seu *Ohio Manufacturing Index*, el Federal Reserve Bank of Chicago publica un indicador mensual d'activitat manufacturera pels seus 5 estats (*Midwest Manufacturing Index*); al seu voltant

al 1988, el Federal Reserve Bank of Philadelphia posà en marxa un nou índex per la regió Mid-Atlantic (que inclou els estats de Delaware, New Jersey, New York and Pennsylvania), elaborat amb el tradicional esquema del Federal Reserve System. En definitiva, a finals dels anys 80 cinc bancs de la Reserva Federal (Cleveland, Chicago, Dallas, Richmond i Philadelphia elaboraven índexos compostos d'activitat industrial.

(32) Seguint la metodologia del MEH (1982) que no és altra que l'aplicació a Espanya de la del BEA a través de l'OCDE

(33) S'han utilitzat dades trimestrals de PIB i els seus components d'oferta i demanda des de 1970 i d'indicadors des de finals dels seixanta amb dades originals mensuals.

(34) Per a la predicció del PIB local de 1994 s'han utilitzat un conjunt de models que combinen variables ocupacionals (ocupats i afiliats a la SS) i alguns altres indicadors (conferències telefòniques i consum d'energia elèctrica).

(35) Amb aquest procediment s'obtingué -al novembre de 1993- una previsió de creixement del PIB per a la ciutat de Barcelona pel 1994 de 1.6% en termes reals.

(36) Si més no, amb el mateix grau de solvència que amb dades agregades.