

Escenaris del desenvolupament macroeconòmic a Catalunya en l'horitzó 2030

"Efectes econòmics d'una secessió potencial de Catalunya d'Espanya i vies d'integració a la UE." Informe final

Equip de recerca: Rym Ayadi, Leonidas Paroussos, Kostas Fragkiadakis, Stella Tsani, Pantelis Capros, Carlo Sessa, Riccardo Enei i Marc Gafarot

CIDOB

BARCELONA
CENTRE FOR
INTERNATIONAL
AFFAIRS



E³-Modelling
Energy, Economy & Environment

isis
INNOVAZIONE PER LA SOSTENIBILITÀ

COLLECCIÓ MONOGRAFIES

Escenaris del desenvolupament macroeconòmic a Catalunya en l'horitzó 2030

"Efectes econòmics d'una secessió potencial de Catalunya d'Espanya i vies d'integració a la UE." Informe final

Equip de recerca: Rym Ayadi, Leonidas Paroussos, Kostas Fragkiadakis, Stella Tsani, Pantelis Capros, Carlo Sessa, Riccardo Enei i Marc Gafarot

CIDOB
BARCELONA
CENTRE FOR
INTERNATIONAL
AFFAIRS



E³-Modelling
Energy, Economy & Environment

isis
INNOVAZIONE PER LA SOSTENIBILITÀ

COLLECCIÓ MONOGRAFIES

© 2015 CIDOB

CIDOB Edicions
Elisabets, 12
08001 Barcelona
Tel.: 933 026 495
www.cidob.org
cidob@cidob.org

DL: B-19308-2015

Barcelona, juliol de 2015

ÍNDEX

0. EQUIP DE RECERCA	9
1. RESUM EXECUTIU	13
2. INTRODUCCIÓ	19
3. 1a PART: LES CONSEQÜÈNCIES DELS ESCENARIS ALTERNATIUS DE LA SECESSIÓ	27
3.1. Introducció	30
3.2. Enfocaments teòrics de la secessió	33
3.2.1. Repàs de la literatura	33
3.2.2. Estudis sobre les implicacions de la secessió de Catalunya	41
3.3. L'economia de Catalunya: darreres novetats i el dèficit fiscal amb l'Administració estatal	44
3.4. Modelització i consideracions metodològiques	48
3.4.1. L'economia catalana	48
3.4.2. L'escenari de referència	51
3.4.3. Escenaris alternatius de la secessió de Catalunya d'Espanya	53
3.5. Resultats dels escenaris alternatius de la secessió	63
3.5.1. Implicacions macroeconòmiques	63
3.5.2. Conseqüències en el consum, la inversió i el comerç	64
3.5.3. Mercat laboral	67
3.5.4. Producció sectorial	68
3.5.5. Usos alternatius de fons públics	70
3.6. Conclusions	71
5. 3a PART: CONCLUSIONS I REPERCUSSIONS EN LES POLÍTIQUES	72
8. APÈNDIX A: DESCRIPCIÓ DEL MODEL GEM-E3-CAT	75
9. APÈNDIX B: LA BASE DE DADES DE LA COMUNITAT CATALANA	83

LLISTA DE TAULES

Taula 1	Resultats indicatius i literatura sobre la secessió	39
Taula 2	Objectius i metodologia de les mesures del flux monetari i de beneficis	46
Taula 3	Evolució del dèficit fiscal de Catalunya amb Espanya	47
Taula 4	La balança fiscal de Catalunya amb Espanya	47
Taula 5	Producció interior a Catalunya l'any base	49
Taula 6	Socis comercials principals de Catalunya l'any base	49
Taula 7	Generació d'electricitat a Catalunya l'any base	49
Taula 8	Multiplicadors <i>input-output</i> de l'economia catalana	50
Taula 9	El PIB en l'escenari de referència	51
Taula 10	El PIB <i>per capita</i> en l'escenari de referència	52
Taula 11	Taxa d'atur en l'escenari de referència en tant per cent de la població activa	52
Taula 12	Població activa en l'escenari de referència	52
Taula 13	Producció sectorial a Catalunya en l'escenari de referència, taxes de creixement anual	53
Taula 14	Participació catalana en els ingressos i despeses del govern espanyol en l'escenari de referència	53
Taula 15	Casos de la distribució del deute en els escenaris alternatius ...	55
Taula 16	Ingressos i despeses addicionals en els escenaris de la secessió ...	57
Taula 17	Estoc total d'infraestructures a Catalunya, en tant per cent de l'estoc total d'infraestructures a Espanya	58
Taula 18	Inversions en infraestructures a Catalunya en els escenaris de referència i de secessió	59
Taula 19	Inversions en infraestructures per tipus i taxa d'amortització de les infraestructures a Catalunya	59
Taula 20	Coeficient deute/PIB, en tant per cent	61
Taula 21	Tipus d'interès i factors de risc per a Catalunya en l'escenari d'acord mutu (escenari S01)	62
Taula 22	Tipus d'interès i factors de risc per a Catalunya en l'escenari d'acció unilateral (escenari S02)	62
Taula 23	Tipus d'interès per a Catalunya i Espanya en els escenaris de secessió	62
Taula 24	Casos principals dels escenaris de secessió de Catalunya d'Espanya	63
Taula 25	Conseqüències per al PIB en els escenaris S01 i S02	64
Taula 26	Conseqüències per al PIB en l'escenari S02_DF	64
Taula 27	Efectes macroeconòmics de l'escenari S01: resultats per a Catalunya	65
Taula 28	Efectes macroeconòmics de l'escenari S02: resultats per a Catalunya	65
Taula 29	Canvis en les exportacions catalanes segons els principals socis exportadors de Catalunya en l'escenari S01 .	66
Taula 30	Canvis en les exportacions catalanes segons els principals socis exportadors de Catalunya en l'escenari S02 .	66
Taula 31	Canvis en les importacions segons els principals socis importadors de Catalunya en l'escenari S01	67
Taula 32	Canvis en les importacions segons els principals socis importadors de Catalunya en l'escenari S02	67
Taula 33	Efectes en l'ocupació i el mercat laboral de l'escenari S01	68
Taula 34	Efectes en l'ocupació i el mercat laboral de l'escenari S02	68
Taula 35	Producció interna a Catalunya en l'escenari S01	69
Taula 36	Producció interna a Catalunya en l'escenari S02	69

Taula 37	Conseqüències macroeconòmiques dels usos alternatius dels fons públics	70
Taula 38	Regions del model GEM-E3-CAT	79
Taula 39	Desglossament sectorial del model GEM-E3-CAT	80
Taula 40	Matriu de demanda intermèdia de l'economia catalana (milers de milions d'euros 2004)	89
Taula 41	L'oferta en l'economia catalana: valor afegit, impostos i importacions (milers de milions d'euros 2004)	90
Taula 42	La demanda en l'economia catalana (milers de milions d'euros 2004)	91
Taula 43	Matriu de consum català (milers de milions d'euros 2004)	91
Taula 44	Exportacions catalanes per soci comercial i mercaderia	92
Taula 45	Importacions catalanes per soci comercial i mercaderia	92

LLISTA DE FIGURES

Figura 1	Creixement del PIB real a Catalunya, Espanya i la UE28	45
Figura 2	Taxa d'atur a Catalunya, Espanya i la UE28, en tant per cent de la població activa	45
Figura 3	PIB de Catalunya i Espanya en l'escenari de referència	51
Figura 4	Deute contret pels residents en tant per cent del total (2000-2012)	54
Figura 5	Circuit econòmic GEM-E3-CAT	82

0. EQUIP DE RECERCA

0. EQUIP DE RECERCA

La recerca l'ha duta a terme de l'octubre de 2013 al maig de 2015 un consorci de cinc centres de recerca i *think tanks* capdavantera:¹

El CIDOB, Barcelona Centre for International Affairs, és un *think tank* català, fundat el 1973 i dedicat a la recerca i a la divulgació de continguts de les àrees diverses dels estudis de relacions internacionals, política europea i mediterrània, seguretat i desenvolupament. En el patronat del CIDOB hi trobem, entre altres membres, les institucions polítiques i les universitats principals del país.

Istituto di Studi per l'Integrazione dei Sistemi (ISIS, Itàlia)

L'ISIS —l'Institut d'Estudis per a la Integració de Sistemes (www.isis-it.com)— és una empresa de consultoria i recerca privada que col·labora amb organismes públics internacionals, nacionals i locals per analitzar, dissenyar, aplicar i avaluar polítiques sostenibles en els àmbits de l'energia, el medi ambient, el transport i la mobilitat, el planejament urbanístic i la societat del coneixement. Durant més de quatre dècades, l'ISIS ha aportat la seva expertesa i ha resolt problemes complexos de diverses organitzacions públiques i privades, en especial la Comissió Europea. Fundat el 1971, l'ISIS confia en els coneixements d'un equip multidisciplinari, que inclou enginyers, estadístics, especialistes en tecnologies de la informació, científics socials i economistes. La institució aprofita les tecnologies de la informació més innovadores, a més de desenvolupar les seves pròpies aplicacions de programari interactives i fàcils d'utilitzar. L'ISIS té una llarga experiència en la gestió i la participació en projectes finançats per la UE en FP4, FP5, FP6 i FP7. Així mateix, disposa d'una xarxa ben establerta d'aliances actualment activa dins i fora d'Europa.

E3-Modelling. Energia, economia i medi ambient (E3M, Grècia)

E3-Modelling és una entitat de recerca que elabora estudis d'anàlisi de polítiques i serveis de consultoria arreu del món. L'equip de recerca d'E3-Modelling ha desenvolupat models aplicats a gran escala, avalua polítiques en els àmbits del creixement macroeconòmic, els sistemes energètics, la política del canvi climàtic i el transport. Mitjançant aquests models, l'equip també presta als clients serveis

1. El CEPS i el CIDOB han fet aquest estudi com a projecte de recerca conjunt, amb la participació de l'ISIS i l'ICCS, en virtut de l'acord de col·laboració subscrit pel CIDOB i el CEPS el 8 de novembre de 2013.

d'anàlisi de polítiques i consultoria. Entre el conjunt de models que E3-modelling s'encarrega de crear i mantenir, hi ha models multisectorials i macroeconòmics internacionals i específics per a la UE, models d'equilibri parcial detallats per als sectors del transport i de l'energia, i també models sectorials d'agricultura, biomassa i biocombustibles. E3-Modelling es dedica a la creació i el manteniment de models sectorials. El model energètic creat i mantingut per a tots els estats membres de la Unió Europea i tots els països europeus que no en són membres és PRIMES. Quant al sector del transport, s'ha desenvolupat i es manté el model de transport PRIMES-TREMOVE per als 28 estats membres de la UE. Els investigadors d'E3-Modelling han creat i mantenen el model energètic mundial PROMETHEUS, un model energètic/tecnològic estocàstic mundial, amb una sòlida representació als mercats internacionals del petroli i el gas. E3-Modelling és el creador i operador del model GEM-E3, un model d'equilibri general computable, per a nombrosos països i sectors, amb cobertura global, que abraça la interacció entre l'economia, l'energia i el medi ambient. La Comissió Europea ha adoptat el GEM-E3, el model EGC més utilitzat a Europa. Hi ha versions del model GEM-E3 fetes a mida per a l'avaluació de determinades regions o polítiques. E3-Modelling ha creat i manté, mitjançant actualitzacions periòdiques, una base de dades considerable sobre les economies representades en el model GEM-E3, incloent-hi la comptabilitat social, el comerç bilateral, matrius de consum i inversió i també dades energètiques. El personal clau d'E3-Modelling ha col·laborat amb diverses institucions en la creació dels seus propis models i l'ús d'aquests models en l'anàlisi de polítiques.

Centre Europeu d'Estudis Polítics, CEPS, Bèlgica. El CEPS, fundat a Brussel·les el 1983, és un dels *think tanks* amb més experiència i autoritat que treballen a la Unió Europea. El seu tret més destacable és una gran capacitat de recerca interna, que es complementa amb una àmplia xarxa d'institucions associades d'arreu del món. El CEPS també és un fòrum de debat important entre totes les parts interessades pel procés d'elaboració de polítiques europees.

Col·legi d'Economistes Mediterranis Europeus (EMEA)

Missió:

El seu propòsit és col·laborar amb les realitats canviants a la regió euromediterrània. L'EMEA aplega economistes destacats i especialistes nacionals i internacionals d'alt nivell per reflexionar sobre el futur de la regió euromediterrània. És un fòrum de debat capdavanter i independent sobre les reformes polítiques i socioeconòmiques al nord, el sud i l'est de la Mediterrània. Aspira a promoure la sostenibilitat, la inclusió i la integració econòmica regional. La institució s'esforça per contribuir al replantejament de les polítiques euromediterrànies, ateses les noves dinàmiques d'un món multipolar emergent.

Objectius:

- Consolidar les activitats i els resultats de la Mediterrània;
- Vigilar i participar en els processos de reforma de les agendes política, econòmica i social dels països mediterranis posteriors a la crisi econòmica i la primavera àrab.

- Aconsellar sobre nous camins per assolir un creixement inclusiu i sostenible, el futur de la integració regional i els partenariats i polítiques euromediterrànies renovats.
- Difondre noves idees i visions polítiques i socioeconòmiques mitjançant un flux periòdic de publicacions i actes públics.
- Aportar un coneixement especialitzat en àmbits rellevants per als progressos de la Mediterrània a organitzacions internacionals i euromediterrànies.
- Constituir una xarxa d'excel·lència d'economistes i especialistes d'alt nivell a la regió euromediterrània.

Un grup d'economistes internacionals compon l'equip de recerca:

La professora Rym Ayadi és la directora del projecte de recerca. És professora de l'escola HEC Montreal (des de juliol de 2013), directora de l'International Research Institute on Cooperatives (<http://institutcoop.hec.ca/en>) i de l'International Research Centre on Cooperative Finance (<http://financecoop.hec.ca/en>) (des d'octubre de 2014). Així mateix, presideix l'Euro-Mediterranean Economists Association (EMEA) (<http://www.euromed-economists.org>). Fins a l'octubre de 2014, va ser investigadora principal i cap de recerca de la unitat Financial Institutions del CEPS. També va ser directora de MedPro (Mediterranean Prospects), un consorci finançat per la UE amb tres milions d'euros, l'objectiu del qual és "pensar en el futur de la Mediterrània i el Partenariat Euromediterrani" (www.medpro-foresight.eu).

Carlo Sessa, antic president de l'ISIS, ara és director de Recerca. Abans d'incorporar-se a l'ISIS el 1983, va investigar a la Universitat de Nova York, on va treballar amb el premi Nobel Wassily Leontieff. Ha estat coordinador de diversos projectes de recerca comunitaris —dels programes marc 5è, 6è i 7è— en els àmbits del transport, els problemes urbans i el medi ambient. En aquest context va organitzar diverses anàlisis prospectives participatives, amb la intervenció de panells d'experts i ciutadans.

Riccardo Enei, titulat en Ciències Polítiques, és investigador de l'ISIS des de 1990. Està especialitzat en recerca econòmica, impacte ambiental i sistemes d'informació per a l'anàlisi de dades socioeconòmiques.

El professor Pantelis Capros és president d'E3-Modelling i professor d'Economia Energètica i Recerca Cooperativa al Departament d'Enginyeria Elèctrica i Informàtica de la Universitat Tècnica Nacional d'Atenes. Ha dissenyat i aplicat diversos models matemàtics a gran escala. Té més de 20 anys d'experiència en assessorament professional en els àmbits de l'energia, el transport, el medi ambient i les polítiques econòmiques. Ha prestat serveis de consultoria en la Comissió Europea, diversos governs europeus i empreses energètiques. Ha dissenyat i aplicat diferents models matemàtics a gran escala. És l'autor de més de cent publicacions sobre modelització energètica, macroeconomia, recerca operacional i programació matemàtica.

El doctor Leonidas Paroussos és el conseller delegat d'E3-Modelling. Té una llarga experiència en creació i ús de models aplicats a gran escala i en recerca aplicada, especialment en els camps de l'economia, l'energia i el medi ambient. Ha treballat àmpliament en modelització, en particular

en el disseny del model GEM-E3. Ha participat en diversos projectes destinats a la recerca i l'elaboració de polítiques. És un dels principals artífexs de la introducció de mòduls ascendents a la versió global del model GEM-E3. Ha prestat assessorament en polítiques sobre el canvi climàtic, mitjançant models d'equilibri general, economia ambiental, economia energètica i anàlisi de transport. Publica articles periòdicament a diverses revistes, com ara *Energy Economics*, *Energy Policy*, *Complexity Economics* i *Economic Letters*.

El doctor Kostas Fragkiadakis desenvolupa la seva activitat professional en l'àmbit del disseny de models EGC i aplicacions en les polítiques. La seva experiència investigadora inclou col·laboracions amb el Departament d'Economia de la Universitat Nacional i Kapodistriaca d'Atenes i la Universitat Tècnica Nacional d'Atenes, Grècia. Ha col·laborat en els camps d'anàlisi energètica, estadística computacional, econometria, equilibri general computable, estadística i finances, mètodes bayesians i estadística no paramètrica. Té publicacions sobre modelització matemàtica, metodologia estadística, estadística computacional, modelització d'equilibri general i estudis energètics.

La doctora Stella Tsani és una investigadora dedicada a la creació de models EGC. La seva recerca versa sobre economia de recursos, economia de desenvolupament, economia política i macroeconomia. És membre del Centre for Euro Asian Studies de la Universitat de Reading, Gran Bretanya, i de l'Observatorio de la Energía, Tecnología e Infraestructura de l'Argentina. Ha estat investigadora a Europrism, Xipre, al Public Finance Monitoring Centre de l'Azerbaidjan i a l'Institute of Energy for South East Europe, Grècia. Ha col·laborat amb el Chevening Fellowship Program in Energy Economics del Ministeri d'Exteriors britànic, acollit per la Universitat de Reading. Els seus articles s'han publicat a revistes amb comitè de lectura científic, com ara *Energy Economics* i *Resources Policy*.

Marc Gafarot és llicenciat en Humanitats per la Universitat de Navarra i té un màster en Estudis Europeus de la London School of Economics and Political Science. Es dedica a la recerca en l'àmbit dels processos internacionals de secessió i la cooperació internacional al CIDOB. Com a periodista i comentarista polític, ha treballat des de Londres per a Bloomberg LP i a l'Amèrica Llatina per a Summit Communications. Així mateix, ha estat assessor parlamentari del Parlament Europeu a Brussel·les i Estrasburg. També ha treballat a Barcelona, com a cap de Relacions Internacionals per a la Fundació CATmón i per a la revista publicada en anglès *Catalan International View*. És l'autor del llibre sobre Flandes i el federalisme titulat *La mort de Bèlgica? La gradual i pacífica emancipació flamenca*. Així mateix, és un dels escriptors de *The Student's Guide to European Integration* i *Benefits of being a small state in the EU*. La seva darrera obra és *Hem Guanyat / Hem perdut: victòria o derrota de Catalunya*. Col·labora amb diverses publicacions catalanes i té treballs publicats sobre ciències polítiques, nacionalisme, immigració i política europea i mundial.

1. RESUM EXECUTIU

1. RESUM EXECUTIU

Econòmicament, diversos factors subratllats en aquest document poden menar a la secessió. Poden ser des de diferents preferències quant a polítiques —i, de manera més general, l'heterogeneïtat, la variació en l'eficàcia de la redistribució i assegurança mútua i les perspectives per a les economies d'escala en el subministrament de béns públics— fins a les diferències fiscals interregionals i els beneficis que comporten les jurisdiccions grans per a la hisenda pública, davant els costos de l'heterogeneïtat política.

Fins ara i des que es va fundar, ni la Unió Europea ni els estats membres individuals no han viscut moviments secessionistes dins les seves fronteres. El 2014 va estar marcat per una mobilització multitudinària a Escòcia i Catalunya, amb l'objectiu de separar-se del Regne Unit i Espanya, respectivament. En el referèndum escocès, el resultat va ser un no a la segregació del Regne Unit. A Catalunya continua havent-hi disputes amb el govern d'Espanya.

A l'estudi Horizon 2030 se simulen i avaluen diversos escenaris de l'evolució de Catalunya al si d'Espanya i de la UE.

L'escenari "de sempre" continua en un camí en què les polítiques i tendències observades en el passat recent a Catalunya, Espanya i la UE prevalen fins al 2030. Catalunya continua sent una comunitat autònoma d'Espanya. Es continuen preveient desequilibris fiscals fins a aquella data. Catalunya continuaria amb uns dèficits fiscals similars als registrats en els últims anys (8 % del PIB).

Les alternatives impliquen **canviar l'*statu quo* de la relació entre Catalunya i Espanya o tota la Unió Europea.**

En el cas de la primera, hi ha dues possibilitats: un procés d'independència negociat que mení a una transició suau de Catalunya, de ser una comunitat autònoma d'Espanya —sobre la mateixa base jurídica que la resta de comunitats d'Espanya— a convertir-se en un nou estat membre de la UE unilateral —ni negociat ni pactat amb el govern espanyol— que acabaria amb la secessió de Catalunya d'Espanya. A la pràctica, la secessió

unilateral pot conduir a la suspensió de la pertinença de Catalunya a la UE, perquè probablement el govern d'Espanya utilitzaria el seu poder per vetar qualsevol reconeixement formal del nou estat català al si de la Unió Europea.

Pel que fa a la segona, seria possible una reforma total de la Unió Europea, esperonada per factors òbviament fora del control d'Espanya i Catalunya. Això podria menar a dues possibilitats més: que Catalunya contribuís a la reforma de tota la Unió Europea com a nou estat membre des del mateix si de la Unió —en cas d'independència negociada pactada amb el govern espanyol— o com a regió d'Espanya amb una autonomia fiscal superior a l'actual. En aquesta darrera situació, donarem per fet que l'autonomia catalana adquiriria una forma semblant a la de la regió basca actualment. Si fos així, Catalunya podria influir més en alguns temes regionals concrets (per exemple, la política de cohesió comunitària, en què la contribució de Catalunya, com una de les regions més riques d'Europa, es podria incrementar). Un resultat final podria ser la sortida de Catalunya de la UE, arran de la secessió unilateral. Aleshores podria influir des de l'exterior en el procés de reforma de la institució i, entre altres coses, podria reduir els drets de veto d'Espanya o d'altres estats membres quant a la readmissió de Catalunya en una nova UE.

Aquestes opcions de futur s'avaluen mitjançant una metodologia de construcció d'escenaris, a partir de **recerca documental, anàlisis prospectives qualitatives i quantitatives i implicacions i recomanacions** per a **l'elaboració de polítiques**.

En vista de l'avaluació macroeconòmica dels diferents escenaris relatius a Catalunya com a estat independent per acord mutu o fruit d'una secessió unilateral, com es pressuposa a Horizon 2030, l'estudi apunta a la no-sostenibilitat macroeconòmica de l'escenari de *l' statu quo*, tant des del punt de vista del creixement econòmic com del de l'ocupació, a causa del dèficit elevat permanent de Catalunya.

A curt termini, la incertesa, uns tipus d'interès alts i un entorn d'inversió volàtil, provocats per la decisió de separar-se, alentirien l'índex de creixement del PIB català; si la decisió fos unilateral, l'efecte seria superior. Ara bé, l'estructura de l'economia catalana i la política fiscal encaminada a uns pressupostos públics equilibrats poden ser més positius que els índexs de referència de creixement del PIB i de l'atur, quan acabi el període de transició cap a la sobirania.

Per a Catalunya, l'efecte net general de la independència és el resultat de tot un ventall d'ajustos a curt i llarg termini, amb conseqüències directament contràries. És difícil calcular amb seguretat els efectes a curt termini derivats dels canvis positius en els desequilibris fiscals, una producció interna millorada i els canvis negatius per la incertesa i els factors de risc. Els efectes a llarg termini depenen en gran mesura de la capacitat de l'economia per adaptar-se a una estructura en expansió que, al seu torn, incrementa la productivitat de tota l'economia, la competitivitat i l'eficàcia de la despesa pública, alhora que, gràcies als fonaments econòmics sòlids de l'economia catalana, redueix la incertesa.

Com era previsible, Catalunya guanya més amb una secessió pactada mútuament, atès que, en aquest cas, les incerteses i els riscos menors

associats a la secessió permeten una recuperació econòmica més ràpida després del sotrac de la independència d'Espanya.

Aquestes conclusions privilegien un escenari amb una solució acordada mútuament entre Catalunya i Espanya, i també una resolució planificada ordenadament, en comptes d'un escenari de secessió unilateral. Per tant, es redueix qualsevol incertesa i risc, els efectes dels quals perjudicarien totes les parts.

S'han debatut a bastament els escenaris de col·laboració entre el nou estat català i la Unió Europea en el marc institucional actual (*statu quo*), incloent-hi formes de permanència o readhesió a la UE, i també possibilitats de deixar-la i establir nous acords amb la UE des de l'exterior. Sens dubte, les opcions i possibles procediments en què es basa l'escenari de l'acord mutu entre totes dues entitats són igual de preferibles; no en va implicaria una transició suau vers un nou equilibri.

Un escenari estabilitzat prospectiu, més a llarg termini, d'una Unió reformada canviaria les regles de les negociacions d'Espanya i Catalunya. Aquest escenari dibuixa esquemàticament l'evolució cap a un futur desitjable, en què l'eurozona es transformaria en una unió política i fiscal real, la "Unió Política Europea (UPE)". Se suposa que es donaria per la pressió d'una dinàmica econòmica i geopolítica disruptiva, de la qual avui ja veiem un seguit d'indicis. En aquest nou context, Catalunya podria assolir l'estatus d'estat membre independent de l'EPU, ja fos en l'escenari de l'acord mutu o en l'unilateral. Tanmateix, aquesta anàlisi prospectiva pot quedar descartada si les negociacions entre Catalunya i Espanya es reprenguessin a curt termini.

2. INTRODUCCIÓ

2. INTRODUCCIÓ

L'interès per l'estudi dels processos secessionistes i les seves conseqüències en les relacions internacionals va motivar aquest projecte de recerca, iniciat pel CIDOB amb la col·laboració del CEPS, l'ISIS i l'ICCS. S'esdevé coincidint amb els esdeveniments recents que s'han produït a Escòcia, Catalunya i altres territoris que avancen cap a la independència. Fins ara cap país comunitari no ha viscut, des que es va incorporar a la Unió Europea, la separació d'una part del territori. El 2014 va ser escenari d'un referèndum a Escòcia i una mobilització massiva de la ciutadania de Catalunya com a resposta a la qüestió de la independència. A Escòcia, tot i que els resultats del referèndum van ser ajustats, va guanyar el no a la secessió. A Catalunya, en un context en què l'opció independentista guanya terreny mentre continuen les disputes polítiques i legals entre els governs nacional i regional, cal una avaluació econòmica completa i informada per formular les millors polítiques possibles per a evolucions futures.

L'estudi pretén identificar els escenaris de l'evolució de Catalunya amb la resta d'Espanya i la col·laboració amb la Unió Europea. En particular:

- Pretén exposar possibles escenaris alternatius per a Catalunya, en cas que esdevingui un estat independent, arran de novetats polítiques i econòmiques a Espanya al llarg dels propers anys i fins al 2030.
- Vol plantejar una avaluació macroeconòmica dels escenaris mitjançant un model econòmic modern.

Aquest exercici aporta als responsables de polítiques un rerefons essencial que ajuda a comprendre els costos i beneficis de diferents estratègies polítiques en els propers anys. Així mateix, és una eina útil per detectar les millors circumstàncies que contribuirien a dissenyar un bon procés de transició per a diferents escenaris d'independència, des del punt de vista de:

- L'economia i la societat catalanes, amb avantatges evidents per al govern català, la ciutadania i les empreses de la regió, en relació amb la resta d'Espanya; i
- La col·laboració amb la Unió Europea i els estats membres —inclosa Espanya, és clar— després de la secessió.

És evident que "un bon procés d'independència" exigirà una transició pacífica vers un nou *statu quo*, en què l'ideal seria que Catalunya tingués l'estatus de "nou" estat membre de la Unió Europea.

La situació (fins avui) sembla oberta a diferents escenaris i dependent de l'oposició del govern espanyol a les intencions independentistes de Catalunya. No obstant això, es poden concebre diferents escenaris d'aquí al 2030, segons els possibles factors de canvi que puguin contribuir a transformar l'actitud dels diferents responsables de polítiques —especialment pel que fa a Espanya i les institucions comunitàries— d'una manera que en darrer terme sigui més favorable per a la independència de Catalunya i creï les condicions per a un procés de transició suau i àgil sense conflictes en perspectiva.

L'estratègia de l'estudi, per tant, consisteix a plantejar i avaluar possibles futurs en què tant l'*statu quo* de la relació Espanya-Catalunya (vigent fins a la data de publicació d'aquest estudi) com el de totes les institucions europees puguin canviar en les dècades futures, com ho mostra la figura següent:

Catalunya 2030, escenaris possibles		
Catalunya a la UE i Espanya	<i>Statu quo</i> de la Unió Europea	Unió Europea reformada
I. <i>Statu quo</i> Espanya-Catalunya	"El de sempre" sense una millor balança fiscal (escenari de referència)	Catalunya contribueix a la reforma de la UE com a regió autònoma d'Espanya amb una millor balança fiscal
II. Independència negociada	Transició suau cap a una pertinença de l'estat català "nou-antic" a la UE	Catalunya contribueix a la reforma de la UE com a estat membre "nou-antic"
III. Independència no negociada (secessió)	Discontinuitat de la pertinença a la UE	

Font: els autors.

L'escenari de referència "de sempre" emprèn un camí en què les polítiques i pautes observades en el passat recent a Catalunya, Espanya i la UE continuen predominant fins al 2030. Catalunya continua sent una comunitat autònoma al si d'Espanya. Fins a aquest any es continuen registrant desequilibris fiscals, per la qual cosa Catalunya encara sofreix dèficits fiscals similars als observats els darrers anys (8 % del PIB).

Les alternatives impliquen **canviar l'*statu quo* de les relacions entre Catalunya i Espanya o el conjunt de la Unió Europea.**

En el primer cas, hi ha, en principi, dues possibilitats: un procés independentista negociat, que mení a una transició suau de Catalunya, que passaria de ser una comunitat autònoma d'Espanya —amb la mateixa base jurídica que les altres comunitats d'Espanya— a convertir-se en nou estat membre de la UE, o bé un procés unilateral —ni negociat ni pactat amb el govern espanyol— que acabaria amb la secessió de Catalunya d'Espanya. La secessió unilateral conduirà, a la pràctica, a la fi de la pertinença de Catalunya a la UE, perquè probablement el govern d'Espanya utilitzarà el seu poder per vetar qualsevol reconeixement formal del nou estat català al si de la Unió Europea.

Pel que fa a la segona, és possible una reforma total de la Unió Europea, esperonada per factors òbviament fora del control dels governs espanyol i català. En el capítol 4.2 d'aquest estudi plantejem un possible nou acord de les institucions comunitàries. Torna a haver-hi dues possibilitats, això és, que Catalunya contribuís a la reforma de tota la Unió Europea com a nou estat membre des del mateix si de la Unió —en cas d'independència negociada pactada amb el govern espanyol— o com a regió d'Espanya amb una autonomia fiscal superior a l'actual. En aquesta darrera situació, donarem per fet que l'autonomia catalana adquiriria una forma semblant a l'actual de la regió basca i, per tant, podria influir més en alguns temes regionals concrets (per exemple, la política de cohesió comunitària, en què la contribució de Catalunya, una de les regions més riques d'Europa, es podria incrementar). Finalment, una última eventualitat podria ser la sortida de Catalunya de la UE, arran de la secessió unilateral, la discontinuïtat. Aleshores podria influir des de l'exterior en el procés de reforma de la institució i, entre altres coses, podria reduir els drets de veto d'Espanya o d'altres estats membres quant a la readmissió de Catalunya a la nova UE.

Aquestes opcions de futur s'avaluen mitjançant una metodologia de construcció d'escenaris, a partir de **recerca documental, anàlisis prospectives qualitatives i quantitatives, implicacions i recomanacions per a l'elaboració de polítiques.**

A la pràctica, s'ha dut a terme recerca documental primerament per:

Constituir una base de dades exhaustiva d'indicadors econòmics i socials que cobreixen el vessant quantitatiu de la recerca, una tasca feta en col·laboració amb l'Institut d'Estadística de Catalunya (www.idescat.cat), per garantir que es revisin i completin totes les dades utilitzades.

Repassar els aspectes rellevants històrics, legals i polítics de l'autodeterminació de Catalunya i la literatura sobre l'anomenada "ampliació interna" possible de la Unió Europea. La darrera mesura consistiria, sobretot, a avaluar la legitimitat de la separació de qualsevol part del territori d'un estat membre, amb permanència del nou estat independent —possiblement després d'un període de transició per fer front a les adaptacions institucionals necessàries— com a membre de la Unió Europea.

En el següent pas, un cop construït l'escenari BAU/de referència, s'han dibuixat escenaris alternatius i se n'han avaluat els efectes macroeconòmics, mitjançant un marc de modelització EGC (equilibri general). Vet aquí el detall dels escenaris alternatius simulats amb el model GEM-E3-CAT:

- **S01, Secessió de Catalunya després d'un acord mutu amb Espanya** (és a dir, la independència negociada i transició suau vers l'adhesió directa de Catalunya a la UE com a "nou" estat membre, esmentada en la taula anterior).
- **S02, Secessió posterior a la decisió unilateral de Catalunya** (és a dir, la independència no negociada i la discontinuïtat de la pertinença a la UE del nou estat català, que deixaria d'estar associat amb la institució), la qual cosa provocaria una transició difícil cap a una nova relació estabilitzada amb la UE. El més probable és que una nova forma d'acord de l'exterior, com ara el veto espanyol, bloquegés qualsevol intent de readmissió).³

2. Al llarg de 2013 i 2014 s'han organitzat diverses reunions de parts interessades, en què s'ha debatut el marc conceptual d'aquesta recerca.
3. Aquest cas es troba al darrere de la resistència espanyola als discursos independentistes de Catalunya el 2013 i el 2014.

S'han elaborat aquests dos escenaris, els resultats dels quals es presenten en la 1a part d'aquest estudi, en què es descriuen detalladament:

- Els enfocaments teòrics bàsics sobre l'anàlisi de la secessió n'expliquen els efectes macroeconòmics previstos.
- Les implicacions per a la secessió de Catalunya i les últimes novetats, en particular l'evolució del desequilibri fiscal i altres motors de l'economia catalana (creixement del PIB, atur) l'any 2014.
- L'enfocament metodològic i les modificacions introduïdes en el marc de modelització GEM-E3-CAT per representar l'economia catalana. En el model de la nova versió, Catalunya es representa com una entitat nacional separada (una presumpció teòrica, basada en els escenaris investigats). Es mostren les interdependències amb la resta d'Espanya, amb socis comercials comunitaris clau (Alemanya, França, Itàlia, Portugal i la resta dels 28 estats membres), amb la Xina, la Federació Russa i els altres països emergents i, per acabar, amb la resta del món, inclosos els EUA.
- L'escenari de referència, que mostra l'evolució prevista del PIB, l'ocupació i les produccions sectorials fins al 2030, en cas que continuï l'*statu quo*.
- Els dos escenaris alternatius, que en primer lloc mostren els casos fonamentals que diferencien els dos escenaris: distribució del deute, durada del període de transició i efectes en els tipus d'interès, factors de risc monetari i d'endeutament, pressupostos públics, consolidació fiscal i inversions en infraestructures. Aleshores es descriuen els resultats principals, se n'analitzen les implicacions macroeconòmiques quant a creixement del PIB, consum, inversió i comerç; mercat laboral i producció per sectors; ús alternatiu dels fons públics (totes les variables es presenten com a canvi respecte de l'escenari de referència).

Per veure les anàlisis detallades dels efectes dels escenaris alternatius de la secessió, consulteu la 1a part de l'estudi. Podem avançar, però, que les conclusions són clarament coherents amb els casos corresponents a l'anàlisi macroeconòmica. Tots dos escenaris (i especialment l'S01, secessió en virtut d'un acord mutu) acaben beneficiant Catalunya. Reflecteixen en gran mesura l'impacte positiu de la fi de la transferència fiscal neta de Catalunya a la resta d'Espanya. No obstant això, la seva interpretació demana prudència. Efectivament, els guanys a llarg termini són obvis, si bé els contraresten parcialment problemes a curt termini que no es poden passar per alt.

A més a més, en tots dos escenaris el creixement de l'economia catalana és principalment fruit del consum i la inversió públics, i també del desenvolupament de serveis no comercialitzables. En canvi, la competitivitat comercial i la industrial es redueixen dràsticament. Si fos així, l'economia catalana podria tornar-se més vulnerable, i no menys. A més a més, tots dos escenaris alternatius són optimistes quant al comerç, perquè no inclouen entre els casos cap possible boicot per part d'Espanya. Fet i fet, el que es revela és la fragilitat inherent a una estratègia de secessió, sobretot si —arran de la rigidesa persistent del govern espanyol— aquesta secessió és necessàriament unilateral, amb uns efectes incerts difícils de valorar. Ara bé, aquesta fragilitat que no afavoreix cap de les parts podria ser un motor per a la negociació i, per tant, un pas vers una solució mútuament acordada.

En aquest punt, val a dir que els dos escenaris macroeconòmics es van limitar necessàriament a plantejar com evolucionaria l'economia catalana en el futur —després de separar-se d'Espanya, sense alterar l'estatus de les institucions comunitàries. De fet, en els dos escenaris analitzats a la 1a part es dona per fet que l'*statu quo* actual de la Unió Europea continuarà fins al 2030, sense canvis institucionals rellevants que encara són possibles amb una reforma de la UE, tal com reclamen moltes veus, especialment com a resposta a la crisi de l'eurozona. Dit d'una altra manera, els escenaris S01 i S02 que es presenten a la 1a part abasten la primera columna de la taula anterior, però no la segona.

Aquesta s'aborda en la 2a part de l'informe, en què presentem:

- Els escenaris de col·laboració del nou estat català amb la Unió Europea i el seu marc institucional actual (*statu quo*), incloent-hi formes de permanència o readmissió a la UE, i també possibilitats de deixar-la i establir nous acords amb la UE des de l'exterior. Tot seguit descrivim amb més detall les opcions i possibles procediments jurídics en què es basen els escenaris S01 i S02, juntament amb els casos d'una transició suau (S01) i difícil (S02) cap a un nou equilibri.
- Un escenari prospectiu qualitatiu de reforma comunitària que canviaria les regles tant per a Espanya com per a Catalunya. L'escenari és normalitzat, en el sentit que dibuixa esquemàticament l'evolució vers un futur desitjable, amb la transformació de l'eurozona en una unió política i fiscal real, la "Unió Política Europea (UPE)". Se suposa que es donaria per la pressió d'una dinàmica econòmica i geopolítica disruptiva, de la qual avui ja veiem un seguit d'indicis. En aquest nou context, Catalunya podria assolir amb més facilitat l'estatus d'estat membre independent de l'EPU.

Després de veure a la 2a part com una reforma comunitària contribuiria a canviar les regles per a la independència de Catalunya, la 3a part conclou amb un resum d'implícacions i recomanacions per a les polítiques.

3. PART 1: LES CONSEQÜÈNCIES DELS ESCENARIS ALTERNATIUS DE LA SECESSIÓ

3. 1A PART: LES CONSEQÜÈNCIES DELS ESCENARIS ALTERNATIUS DE LA SECESSIÓ

La 1a part està dedicada a la quantificació de les implicacions econòmiques per a Catalunya, en cas que esdevingués un estat independent. És una tasca àrdua, atès que aquesta decisió provocaria una llarga cadena d'esdeveniments, marcats per un període de transició i, per tant, una gran incertesa. Per tant, s'ha anat amb compte a l'hora de formular determinats escenaris plausibles que permeten reflectir alguns dels mecanismes més importants del procés d'adaptació per a la independència de Catalunya. Amb aquest objectiu, s'han quantificat tres escenaris: (a) Un escenari de referència sense canvis, en què Catalunya continua sent una comunitat autònoma integrada d'Espanya i els desequilibris fiscals amb l'Administració espanyola no varien. (b) Un escenari d'acord mutu, en què les negociacions arriben a bon port, Catalunya se separa d'Espanya i accepta assumir el 20 % del deute espanyol. (c) Un escenari de secessió unilateral, en què les negociacions fracassen, Catalunya se separa d'Espanya i es compromet a fer-se càrrec del 12 % del deute espanyol. En cadascun dels escenaris, es dona per fet que hi haurà diferents tipus d'interès i períodes de transició, un reflex dels diferents graus d'incertesa subjacent. No hem analitzat la possibilitat que les negociacions menin a una autonomia fiscal superior al si d'Espanya.

Per quantificar els resultats, hem emprat un model d'equilibri general computable, més evolucionat i calibrat per poder-hi incloure Catalunya com a regió separada. El model és dinàmic recursiu, amb projeccions fins al 2030. En el context d'aquest estudi, la tasca de modelització s'ha centrat en la reproducció d'elements clau de la interdependència macroeconòmica entre Catalunya i la resta d'Espanya. El model calcula de manera endògena les transaccions de Catalunya amb els seus socis comercials.

En els dos escenaris examinats, els resultats indiquen que la secessió afavoreix l'economia catalana. La millora es pot atribuir principalment a dos factors: Primer, la correcció dels desequilibris fiscals al si de l'Administració espanyola. Segon, els efectes en la productivitat de la inversió en infraestructures. Els beneficis són superiors si la secessió és fruit d'un acord mutu amb Espanya. En aquest escenari, hi ha menys incertesa quant a un futur econòmic català d'impuls del creixement

econòmic, tot i l'elevat endeutament que Catalunya es compromet a assumir. En l'escenari de la secessió per decisió unilateral, Catalunya creix a un ritme inferior al de l'escenari d'acord mutu, però igualment per sobre de l'escenari de referència. La incertesa és superior pel que fa als indicadors macroeconòmics, els mecanismes de divisa, la feble confiança en el mercat i, de retruc, el procés de transició més prolongat que caracteritza l'alentiment de l'activitat, sobretot a curt termini, en cas de decisió unilateral. A llarg termini, la incertesa es redueix, i l'evolució de Catalunya és similar a la que s'esdevé en l'escenari de l'acord mutu. En comparació amb la situació de referència, en l'escenari d'acord mutu, el PIB català creix 110.000 milions d'euros durant l'etapa 2015-2030, mentre que en l'escenari de la secessió unilateral aquesta quantitat és de 67.000 milions en el mateix període. L'any 2030, l'atur és inferior al de la situació de referència: 3,1 punts percentuals en l'escenari de l'acord mutu i 3,2 en el de la decisió unilateral.

Per acabar, a la 1a part proposem avaluacions útils sobre l'ús òptim dels ingressos addicionals que conserva el govern català, un cop s'esdevé la secessió i es corregeix el dèficit respecte de l'Administració espanyola. En els tres escenaris es parteix de la premissa que el govern català tindria un pressupost equilibrat i utilitzaria els fons addicionals per incrementar el consum públic i reduir els costos laborals (hem presumit que en totes dues opcions la divisió del pressupost seria la mateixa). Hem estudiat tres usos alternatius d'aquests fons, a fi d'identificar l'assignació que seria més eficaç per estimular l'activitat econòmica: (i) reducció d'impostos indirectes (ii) reducció de les contribucions a la seguretat social de les empreses i (iii) augment de la despesa pública. De les tres opcions plantejades, la reducció dels impostos indirectes resulta ser la més beneficiosa quant al PIB, l'ocupació i la competitivitat.

3.1. Introducció

Catalunya és un territori ben definit al si d'Espanya, amb una identitat lingüística, cultural, econòmica, legal i política distintiva. Des de fa molt, aquestes característiques, juntament amb l'existència històrica d'un estat sobirà català des de l'edat mitjana fins a la primera època moderna, han desencadenat crides a l'autodeterminació a Catalunya. Amb el temps, aquestes crides s'han refermat, i les ha complementat un descontent profund quant als desequilibris fiscals crònics amb l'Administració espanyola. Segons la Generalitat (2013), Catalunya aporta més del 19 % dels ingressos totals que rep l'Administració estatal, però només rep aproximadament el 14 % de la despesa total de l'Estat. No estan clares les implicacions econòmiques de la possible secessió d'Espanya. A més a més, com que no hi ha experiències prèvies ni casos similars en el context de la Unió Europea, costa debatre'n a priori els diversos efectes. En aquest estudi pretenem avaluar les implicacions econòmiques d'una secessió hipotètica de Catalunya d'Espanya. Amb aquest objectiu, hem generat i quantificat escenaris secessionistes alternatius, mitjançant una nova versió especialitzada del model d'equilibri general computable GEM-E3 (el GEM-E3-CAT), que permet estudiar detalladament l'economia catalana i les seves interconnexions amb la resta d'Espanya i el món. Els escenaris alternatius s'han creat tenint en compte la incertesa associada a la secessió i les limitacions de modelització, i també la necessitat d'uns escenaris prou contrastats i la inclusió dels components teòrics adequats.

S'ha desenvolupat àmpliament el model per incloure Catalunya com a regió individual en el GEM-E3 (l'apèndix A conté el desglossament regional i sectorial del GEM-E3-CAT i una breu descripció del model).

Per començar, hem mirat de separar les dades disponibles de Catalunya de les d'Espanya. Per a la inclusió individual de Catalunya en el model, s'han adoptat uns casos apropiats quant als paràmetres exògens del model, per reflectir els casos dels escenaris alternatius. Aquests casos són: paràmetres fiscals, com ara el pressupost públic, la despesa pública, el deute, els tipus d'interès, el desenvolupament d'infraestructures i la productivitat específica per sectors.

El model GEM-E3-CAT projecta les evolucions macroeconòmiques i sectorials fins al 2030, amb trajectòries corresponents a un ampli ventall de variables, com ara el PIB, les inversions, l'ocupació, l'activitat per sectors, el comerç, els pressupostos públics i el saldo comptable actual. En els resultats, Catalunya s'identifica com una regió independent, però el model també aporta resultats per a la resta d'Espanya, la resta de la UE, la resta del món i el conjunt del globus. El model es basa en un escenari de referència que projecta les evolucions en la perspectiva "de sempre", en què es dona per fet que les polítiques i pautes observades al llarg del passat prevaldran fins al 2030. En l'escenari de referència, Catalunya continua sent una regió autònoma integrada d'Espanya i patint les conseqüències dels desequilibris fiscals amb l'Administració. Posteriorment, es generen escenaris alternatius, els resultats dels quals es juxtaposen als de l'escenari de referència, la qual cosa permet avaluar-ne els resultats relatius.

Els escenaris secessionistes es formulen segons diferents condicions que posen de relleu el procés separatista negociat. S'associen al grau d'acceptació o consentiment d'Espanya i la resta de la UE a la independència de Catalunya. D'aquesta manera, es determinarà bàsicament quina part del deute espanyol assumiria una Catalunya independent, la política fiscal que aplicaria, la percepció del mercat quant a la viabilitat econòmica a llarg termini de la independència catalana, etc. Un tema clau dels escenaris secessionistes és la fi del dèficit fiscal de Catalunya amb l'Administració espanyola: els ingressos recaptats a Catalunya i transferits a l'Administració estatal en l'escenari de referència es deixen de transferir en els escenaris secessionistes. Així doncs, aquests fons resten a Catalunya i es dediquen a finançar la despesa pública, la inversió en infraestructures, el pagament d'interessos, amortitzacions d'obligacions, etc.

Els escenaris secessionistes alternatius simulats amb el GEM-E3-CAT són els següents:

I. Secessió de Catalunya després d'un acord previ amb Espanya:

En aquest escenari, Catalunya se separa d'Espanya posteriorment a un acord bilateral amb aquest país i amb la UE. Unes negociacions constructives i el consentiment final d'Espanya a la secessió determinen el percentatge de deute espanyol que Catalunya accepta assumir. En aquest cas, es parteix de la base que Catalunya es responsabilitza d'una part del deute espanyol proporcional a la seva contribució al PIB espanyol, que equival aproximadament al 20 % d'aquest deute. En aquest escenari, es pressuposa que el període de transició vers un estat català independent, amb la confiança suficient dels mercats, seria breu. Arran de l'acord mutu sobre la independència, les incerteses quant a

L'evolució, entre d'altres, dels mecanismes de divisa, la pertinença a la Unió Europea, el perfil de deute, la sostenibilitat fiscal, la credibilitat de les mesures polítiques anunciades, etc. es preveuen inferiors. Així mateix, no s'espera que el risc —i, per tant, els tipus d'interès— a què faria front Catalunya fos gaire elevat ni volàtil.

II. Secesió posterior a decisions unilaterals de Catalunya:

En aquest escenari, Catalunya s'independitza sense el consentiment d'Espanya ni de la UE. No hi ha consens quant al percentatge del deute que assumiria Catalunya. Catalunya es fa càrrec de reemborsar la part del deute espanyol contreta per agents econòmics catalans (famílies, empreses, etc.). Calculem que ascendeix aproximadament al 12 % del deute espanyol. Ara bé, amb el fracàs de les negociacions hi hauria més probabilitats de tensions. En conseqüència, es dona per fet que el període de transició seria més llarg i estaria subjecte a una volatilitat més gran. Augmenta el risc percebut. Hi ha un grau superior d'incertesa que no desapareix fins que es resol un seguit de qüestions: assumptes monetaris, polítiques de dèficit i deute, solvència del nou estat sobirà, resposta del mercat financer, situació entre Catalunya, Espanya i la UE. En aquest escenari, el risc —i, per tant, els tipus d'interès— al qual ha de fer front Catalunya és superior al que hi hauria si la secessió de Catalunya fos posterior a un acord mutu.

Els resultats indiquen que, en qualsevol dels casos, la sobirania permet a l'economia catalana gaudir dels beneficis d'una despesa pública i una inversió en infraestructures superiors, amb un dèficit fiscal que s'esvaeix i uns fons addicionals destinats a finançar les necessitats pròpies del nou estat. En concret, les inversions en infraestructures milloren la productivitat a llarg termini de Catalunya, un altre efecte positiu de la independència. Si la independència és posterior a un acord mutu amb Espanya, els efectes econòmics són més notables. D'altra banda, la independència també té repercussions negatives significatives. En primer lloc, atès que Espanya és, de molt, el soci comercial més important de Catalunya, mostrem l'efecte advers en l'activitat exportadora entre tots dos països, en gran part a causa del descens en la demanda d'Espanya d'importacions. Catalunya també perdria competitivitat, a causa de l'increment en els costos laborals que comportaria la independència. Quant al risc i la inversió, Catalunya estaria millor situada si la secessió fos fruit d'un acord mutu, perquè l'efecte en els tipus d'interès, les inversions i l'estalvi seria inferior i força breu.

Quant a la resta de l'estudi: L'apartat 3 repassa la literatura econòmica sobre la secessió i les implicacions per a l'estat que se separa. Després resumeix la literatura sobre el cas concret de Catalunya. L'apartat 4 ressegueix l'evolució econòmica recent a Catalunya i les pautes històriques del dèficit amb l'Administració espanyola, que constitueix el raonament econòmic principal al darrere de les crides a la independència de Catalunya. L'apartat 5 presenta els enfocaments metodològics a l'hora de modelitzar la secessió hipotètica de Catalunya d'Espanya. L'apartat 6 resumeix els resultats de la simulació en els escenaris secessionistes alternatius. L'últim apartat és la conclusió.

3.2. Enfocaments teòrics de la secessió

3.2.1. Repàs de la literatura

Hi ha diversos estudis dedicats als factors determinants de la secessió i les seves ramificacions econòmiques. La literatura econòmica identifica diversos factors de motivació, com ara:

- i) Diferències en les preferències polítiques (Yarborough i Yarborough, 1998) i, més en general, l'heterogeneïtat
- ii) Variació en l'eficàcia de la redistribució i assegurança mútua, previsions per a les economies d'escala en el subministrament de béns públics (Buchanan i Faith, 1987; Casella i Feinstein, 1992)
- iii) Diferències interregionals en la contribució tributària (Brosio *et al.*, 2002)
- iv) Els avantatges econòmics públics de les grans jurisdiccions contra els costos de l'heterogeneïtat política (Bolton *et al.*, 1996; Bolton i Roland, 1997; Alesina i Spolaore, 1997)

En els models secessionistes, són més comuns els casos sobre l'economia i el comerç internacionals. En una economia globalitzada, la importància del comerç nacional (o interregional) acostuma a disminuir respecte del comerç internacional. Per tant, podem representar un mercat domèstic menys important que abans (Young, 2004). Aquest argument guanya encara més força si tenim en compte que l'accés als mercats exteriors està garantit per règims comercials internacionals (la UE, l'OMC, el TLCAN, etc.). Els estats separatistes reduïts són menys vulnerables que abans, perquè les economies més grans no poden bloquejar-los l'accés al mercat. Alesina *et al.* (2000) demostra que, amb el lliure comerç i els mercats globals, fins i tot els grups culturals, lingüístics o ètnics relativament petits poden beneficiar-se de la constitució de modestes jurisdiccions homogènies. Becker (2009) conclou que el creixement de l'economia global i el comerç globalitzat pot beneficiar econòmicament les nacions petites més que les grans.

Fins avui, la teoria econòmica no aporta cap resultat conclusiu sobre l'impacte de la secessió i la viabilitat econòmica a llarg termini dels estats emergents (la taula 1 conté un resum de la literatura sobre el tema). No hi ha cap evidència clara que els estats més petits vagin pitjor i creixin més lentament que els grans. En la literatura trobem cert debat sobre els pros i contres de la independència i com pot afectar els estats que en resulten. No obstant això, la validació empírica dels efectes de la secessió continua sent força limitada, atesos els relativament pocs estudis de cas que es poden examinar. Entre els exemples indicatius de secessions en l'època moderna, hi ha la dissolució de la Unió Soviètica, la República Iugoslava i Txecoslovàquia. Tanmateix, l'estudi d'aquests casos aporta poques conclusions i analogies, arran de les circumstàncies i les condicions polítiques i econòmiques de cadascun.

L'any 1991, la Unió Soviètica es va desmembrar en quinze països independents. Va ser el resultat conjunt de la incapacitat de crear un estat socialista unificat i centralista, que va subestimar la resistència dels grups ètnics no russos a l'assimilació en un estat russianitzat, i del fracàs del projecte econòmic de cobrir les necessitats de l'Estat, la qual cosa va menar al declivi econòmic i la desintegració. Els estats emergents van declarar la independència pacíficament. La majoria van haver de passar

per una llarga etapa de transició amb efectes significatius per a les seves economies i estructures de govern. Tots els estats recent independitzats van passar de ser economies de planificació centralitzada a economies de mercat. Així mateix, les institucions existents es van establir i modernitzar per fer costat a l'economia de mercat i el govern democràtic.

L'any 1993 Txecoslovàquia va viure una doble dissolució. Primer es va desintegrar com a unió política, conservant la unió econòmica i monetària. Aquesta unió monetària txeca-eslovaca no va trigar a esfondrar-se. La causa va ser-ne la incapacitat de les regions per integrar-se, juntament amb la poca mobilitat i la concentració superior d'indústries pesades i militars a Eslovàquia. L'economia txecoslovaca estava debilitada per fer front a sotracs econòmics asimètrics, com el que va significar la transició econòmica (Fidrmuk i Horvath, 1999). A llarg termini, unes reformes adequades polítiques, estructurals i comercials poden conduir a uns millors resultats.

L'escissió de la República Iugoslava va donar lloc als estats independents d'Eslovènia, Croàcia, Bòsnia i Hercegovina, Sèrbia, Montenegro, Kosovo i l'Antiga República Iugoslava de Macedònia. El desmembrament va ser fruit de les divisions culturals i religioses entre els grups ètnics que componien la nació i de les forces nacionalistes centrífugues. La dissolució també va crear una inèrcia, derivada d'un seguit de fets polítics que van multiplicar les tensions inherents a la República Iugoslava. Després de la mort de Tito el 1980, la constitució de 1974 garantia la descentralització efectiva de tot el poder real, que passaria del govern federal a les repúbliques i les províncies autònomes de Sèrbia, amb l'establiment d'una presidència col·lectiva dels representants provincials i un govern federal amb poc control sobre les mesures econòmiques, culturals i polítiques.⁴ L'escissió també va ser el resultat de factors externs. La caiguda de la Unió Soviètica i del comunisme a l'Europa de l'est, la reunificació d'Alemanya i sobretot el ressorgiment d'un nacionalisme sectari encapçalat per l'Estat a Sèrbia, que va contribuir a erosionar l'estabilitat política del país. Quan els països de l'est d'Europa van adoptar eleccions lliures i economies de mercat, Iugoslàvia va deixar de ser el focus d'atenció d'Occident. En conseqüència, es va reduir l'ampli suport econòmic i financer necessari per a la supervivència d'una economia iugoslava ja prop d'enfonsar-se. En absència de l'amenaça soviètica a la integritat i unitat de Iugoslàvia i els seus components, havia desaparegut un important incentiu per a la unitat i la col·laboració.

Alguns dels estats independents resultants es van incorporar a la UE després d'un llarg període de negociació en què van tenir l'estatus de "país candidat". Per exemple, en el cas dels països del centre i l'est d'Europa, les negociacions per a l'adhesió van començar el 1998 i la majoria van acabar el 2003. Des del 1991, aquests nous membres ja havien establert vincles institucionalitzats amb la UE, els "acords d'Europa", subscrits per col·laborar en afers polítics, econòmics i culturals, entre d'altres. Així mateix, havien assolit un grau elevat de liberalització comercial i havien adoptat parts importants de la normativa i polítiques comunitàries (Goetz, 2004). Les mesures de la institució envers els nous estats membres incloïen un espai prolongat d'aproximació i adaptació graduals, amb molta importància de l'adopció i l'aplicació completa del cabal comunitari i una observació estreta de la capacitat institucional interna per aplicar-lo. Així mateix, havien de ser capaços de fer front a la pressió competitiva i les forces de mercat al si de la Unió, entre altres coses.

4. Vegeu: <https://history.state.gov/milestones/1989-1992/breakup-yugoslavia>.

La incorporació a la UE implicava sotmetre els candidats a "pressions adaptatives", amb una influència comunitària directa i indirecta (vegeu Guillen i Pallier, 2004). L'impacte directe s'associa als efectes de la legislació, incloent-hi les Directives i el cabal comunitari, la construcció del mercat únic i la UEM. Entre els efectes indirectes hi ha la legislació no vinculant (com ara les recomanacions, els Plans d'Acció Nacionals i els fons de cohesió). Entre les conseqüències més importants, hi havia l'accés dels nous països al mercat únic europeu i la supressió de les barreres comercials.

Els efectes comercials i del mercat únic s'associen als avantatges d'accedir a un mercat més gran i a reduccions dels costos (vegeu, entre d'altres, Hoffmann 2000 i Breuss, 2001). En incorporar-se al mercat únic, els països candidats topaven amb una pressió competitiva creixent, l'augment de la productivitat (explotació d'economies d'escala) i també un descens dels nivells de preus (per una reducció dels marges comercials). L'anàlisi de la Comissió (vegeu Comissió Europea, 1996) demostra que el mercat únic ha potenciat la competitivitat i l'ocupació a la UE. Segons els resultats de modelització d'equilibri general basats en el model GEM-E3 emprat en aquesta anàlisi, el PIB comunitari amb el mercat únic superava en un 1,1 % el PIB que tindria la institució sense el mercat únic. Allen *et al.* (1998) també confirma els resultats sobre la competitivitat del mercat únic. En un estudi més recent, Badinger (2007) observa reduccions en els marges comercials un cop es va implantar el mercat únic. L'autor, però, conclou que els resultats no són tan positius en el cas dels serveis. Des del principi dels noranta, els marges comercials han crescut al sector terciari, la qual cosa reflecteix la debilitat de la implantació del mercat únic en aquests sectors.

Hi ha hagut debats teòrics sobre possibles secessions comunitàries, centrades en regions on aquesta opció podia donar-se, com ara Escòcia, Flandes, Catalunya i d'altres. Malgrat la ràpida integració econòmica que ha tingut lloc a Europa en les últimes dècades, sembla que els moviments separatistes d'aquestes regions s'han accelerat en aquests darrers anys. Les crides a la independència es relacionen amb trets similars observats en els tres casos esmentats anteriorment (vegeu Connolly, 2012). Són els següents:

- i) Sentiment de singularitat cultural. Catalunya, Escòcia i Flandes són territoris ben definits amb identitats històriques, culturals, econòmiques i polítiques singulars, que han sabut mantenir tot i la seva incorporació a estats més grans durant llargs períodes.
- ii) Nivell elevat d'especialització econòmica i disputes econòmiques. Es tracta de regions relativament riques comparades amb altres regions del mateix país. Les regions també han passat per disputes econòmiques amb els estats respectius. Les crisis de l'eurozona no han fet sinó empitjorar-les.
- iii) Una autonomia considerable per gestionar els afers regionals propis, la qual cosa facilita concebre una transició vers la independència total.⁵ Les tres regions han aconseguit institucions polítiques autònomes, que han tendit a consolidar les seves identitats separades i potenciar l'exigència d'un autogovern encara superior.

Durant la darrera crisi econòmica, aquestes regions es resistien a assumir els costos econòmics de la recuperació de la resta de regions més pobres dels països d'origen (vegeu Frayer, 2012; Ortiz, 2012 i Connolly, 2012,

5. Vegeu: <https://knowledge.wharton.upenn.edu/article/secession-answer-case-catalonia-flanders-scotland>.

entre d'altres). A l'altre extrem, els governs nacionals no han fet res per assignar de manera més justa els costos i transferències a les regions que reclamen la independència, a diferència d'altres regions del territori. Aparentment, aquesta asimetria ha intensificat les crides a la secessió.

La legislació i els tractats comunitaris no aporten cap base legal per a l'exclusió "automàtica", ni per a cap adhesió "automàtica" o "garantida" a la UE d'una regió que s'independitzi d'un país que ja en sigui membre. Tanmateix, davant la independència imminent o convertida en un fet consumat, la reacció tradicional de la UE i els estats membres ha consistit a acceptar-la i mirar de trobar una solució constructiva als problemes que puguin sorgir. Segons la documentació europea oficial (vegeu el Diario Oficial de la Unión Europea del 3.4.2003)⁶ i les declaracions d'alts funcionaris europeus (vegeu, entre d'altres, els comentaris que va fer a Madrid l'antic president del Consell Europeu, Herman Van Rompuy, sobre Catalunya⁷ i les observacions del vicepresident de la Comissió Europea Joaquín Almunia) "*si part del territori d'un estat membre deixa de ser part d'aquest estat membre, per exemple perquè aquest territori esdevingui un estat independent, els tractats ja no seran aplicables a aquest territori. Altrament dit, la independència implicaria que una regió independitzada passés a ser un tercer país respecte de la Unió i, des del dia en què es proclamés independent, els tractats ja no serien aplicables al seu territori*". En conseqüència, el més probable és que les entitats subnacionals que declarin la independència hagin de tornar a sol·licitar l'ingrés a la UE. Hi ha una perspectiva que pot endarrerir o, en condicions extremes, dificultar el procés d'adhesió: els mecanismes constitucionals vigents a la Unió estipulen que qualssevol països que declarin la independència, per ser acceptats com a estats membres independents, han de tenir el reconeixement de tots els estats membres. Aquest reconeixement pot perjudicar no només els interessos de l'estat membre "d'origen", sinó també els d'altres estats membres interessats a impedir que es creï un precedent, per assegurar la integritat del seu territori. Com afirma Athanassiou (2009:8) en un document de treball jurídic del Banc Central Europeu, "*amb tota probabilitat, el cas que la UE tractaria com a estats membres tant l'estat membre residual com l'entitat separatista no seria correcte, perquè l'estat membre residual podria vetar l'adhesió de l'entitat separatista en virtut de l'article 49 del TUE (vegeu Happold, p. 33-34). A més a més, a la UE no pot interessar-li tenir un nombre cada cop més elevat de membres amb dret de veto, perquè aleshores gestionar la seva activitat seria més difícil*".

Si bé l'opinió predominant en la literatura és que els estats independitzats haurien de tornar a sol·licitar l'ingrés, també es reconeix que no caldria complir estrictament tots els llargs tràmits que estableixen els tractats comunitaris per concedir l'adhesió. En el seu lloc, se seguiria un procés àgil de concessió, basat en negociacions i acords, atès que els nous estats ja compleixen els requisits i criteris necessaris per pertànyer a la UE i fa molt que han adoptat la legislació comunitària (vegeu, entre d'altres, Ferrando, 2013). Altres autors (com ara Avery,⁸ [2014]) que sostenen que la política implícita comunitària pel que fa a la independència a Europa consisteix en una resistència inicial, seguida d'una acceptació pragmàtica, sempre que el procés es pugui considerar constitucional i realment democràtic.

Schafer (2003) afirma que al si de la UE, en vista de l'heterogeneïtat creixent derivada de l'ampliació i la tendència vers la centralització i la redistribució, la secessió i la renúncia poden arribar a ser dispositius

6. <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:C:2004:084E:0421:0422:EN:PDF>.

7. http://www.consilium.europa.eu/uedocs/cms_Data/docs/pressdata/en/ec/140072.pdf.

8. http://www.epc.eu/documents/uploads/pub_4393_independentism_and_the_eu.pdf.

constitucionals importants, perquè poden ser instruments per fer front a una centralització superior i mecanismes de redistribució. La secessió pot proporcionar els mecanismes per determinar de manera endògena les dimensions òptimes de la UE, i per augmentar l'eficàcia de les institucions comunitàries, des del punt de vista de la teoria federalista.

Quant a les crides a la secessió a Bèlgica, els separatistes flamencs tenen una llarga història. Des dels anys seixanta hi ha hagut diverses reformes constitucionals, a fi de tenir en compte les aspiracions secessionistes. El resultat ha estat una estructura institucional complexa del país: tres regions amb àmplies competències legislatives i tres comunitats lingüístiques (alemanya, francesa i neerlandesa), que representen les tres zones lingüístiques del país (vegeu Gullo, 2012). Les regions i comunitats lingüístiques comparteixen el poder amb el govern federal, que té molt poques competències, tret de la política exterior i de defensa, la seguretat social, la fiscalitat i l'economia. Aquesta arquitectura institucional s'ha batejat com "federalisme centrífug" (vegeu Swenden *et al.*, 2006), perquè, en lloc de reduir les demandes de les comunitats/regions lingüístiques, el que han fet ha estat estimular les exigències de més descentralització.

La prosperitat i les crides a la independència flamenques tenen molt a veure amb la seva transformació en una economia basada en el coneixement, amb uns sectors sòlids d'alta tecnologia i serveis. La regió ocupa una bona posició entre els mercats veïns de França, els Països Baixos i Alemanya. El port d'Anvers (el segon més gran d'Europa) es troba a només uns quilòmetres al sud de la frontera amb els Països Baixos, molt més proper a l'esfera d'influència holandesa que a les províncies francòfones de Bèlgica. En general, la regió està molt ben integrada en l'economia europea. Com va suggerir Hunin (2011), Bèlgica pot estar anant cap al seu propi "divorci de vellut", similar al cas de Txecoslovàquia. En aquest cas, però, les particularitats pel que fa a Brussel·les, la capital administrativa d'Europa, anirien en detriment de l'evolució. La qüestió principal és si Brussel·les pertanyerà a una regió o si podria funcionar com a capital d'estat independent (vegeu, per exemple, Washington, D.C. als EUA), i també si Valònia restarà independent, s'incorporarà a França o buscarà altres opcions (Alemanya, Luxemburg, etc.). Fins ara, la població de Flandes no ha mostrat interès a incorporar-se als Països Baixos, un estat de parla neerlandesa.

Shieren (2000) aborda la independència d'Escòcia des d'un punt de vista polític. L'autor afirma que els resultats i expectatives de la independència dependran en gran mesura de la reacció de la UE. La pregunta és si el sistema comunitari pot tenir cap impacte en la postura escocesa. Sembla que, efectivament, hi pot tenir un gran impacte. El més probable és que l'estatus al si de la Unió d'una Escòcia independent o qualsevol estat successor, encara que hi hagi un acord bilateral entre Anglaterra i Escòcia, el determinin les normes de la legislació comunitària, tal com les interpreti i apliqui el Tribunal de Justícia. L'autor conclou que, d'acord amb la legislació europea i internacional, Escòcia no pot deixar legalment la Comunitat de manera unilateral. D'acord amb la legislació europea i internacional, Escòcia no té dret a accedir al Tractat de la Comunitat Europea arran d'un dret adquirit. Per fer-ho, li caldria el consentiment tàcit o formal de tots els estats membres. Hi ha, però, raons per dubtar que els estats membres europeus estiguin preparats per consentir tàcitament o formalment la segregació d'Escòcia.⁹

9. Altres països membres que han de fer front a moviments separatistes, com Espanya o Bèlgica, poden vetar la independència escocesa. Aquest també pot ser el cas de la secessió de Catalunya (vegeu-ne l'anàlisi en l'apartat següent). En qualsevol cas, a l'hora de determinar la possible evolució, la reacció de la resta d'estats membres de la UE resulta molt important.

Segons Murkens (2001), si Escòcia s'independitzés i sol·licités l'adhesió a la UE, caldria tenir en compte la possibilitat d'un període de transició. Probablement el procés de negociació per accedir a la UE no seria fàcil, ni tan sols per a Escòcia. Les dades d'altres països candidats suggereixen que la UE empraria la seva força en les negociacions de preadhesió per obtenir les màximes concessions dels candidats. A més a més, tots els parlaments nacionals han de ratificar els tractats d'adhesió, un llarg procés que pot prolongar-se molt més si hi entren en joc temes transcendentals, o si un parlament nacional o un referèndum rebutja el tractat. Holitscher i Suter (1999) sostenen que, tot i que Escòcia veu la UE com un mitjà per aconseguir més influència política en els afers interns i control local dels recursos econòmics, no se'n pot obviar la importància en termes econòmics. Els autors conclouen que, en absència del mercat únic europeu, la independència escocesa seria esquivola.

En literatura, les conseqüències de la secessió s'han abordat des del punt de vista de l'homogeneïtat ètnica dels estats resultants. Vaubel (2013) afirma que si la secessió la motiven diferències ètniques, que no és el cas d'Espanya, els estats resultants seran més homogenis i, per tant, tindran vincles de solidaritat més sòlids. Empíricament, la despesa social com a percentatge del PIB és més elevada als països més homogenis. La secessió, doncs, pot permetre més redistribució. A més a més, la secessió reforça la competència entre governs, o sigui que, sota pressió, la secessió pot millorar el treball dels polítics. La competència entre governs democràtics limita la càrrega fiscal i reguladora, atès que la ciutadania té més alternatives ("sortida" o "competència per comparació"). Per a Weingast (2013), la descentralització de l'autoritat a favor de regions amb poblacions més homogènies permet que aquests grups visquin en harmonia al si d'un estat més gran (que sembla tenir el paper de "mantenir units" països com Bèlgica, l'Índia, Espanya i els Països Baixos (vegeu Lijphart [1975] i Stepan [2004]).

Un altre argument a favor de la secessió i els estats resultants menors està relacionat amb les deseconomies d'escala nacional que poden sorgir en estat grans i heterogenis. Tradicionalment, als països més extensos se'ls han associat costos administratius més elevats. Als països grans, els costos administratius i els derivats de la congestió poden superar els avantatges substancials de les seves dimensions. Quan els països creixen, augmenta la diversitat de preferències, cultura, llengua i "identitat" de la població (Alesina, 2003). No obstant això, val a dir que hi ha estudis que contradueixen aquesta opinió. Segons aquests estudis, els costos d'administració i coordinació de polítiques estan interrelacionades amb els diferents sistemes polítics i tecnologia administrativa, i no amb la mida de l'estat (Wittman, 2000).

Bednar (2007) assegura que la secessió i les alternatives de sortida substitueixen la veu, una opció utilitzable en comptes de la protesta dins del sistema. Si no són contradictòries, també augmenten (completen) la veu (Hirschman 1993, Gelbach 2005, Clark *et al.*, 2006) en millorar la capacitat d'amenaça o la posició de negociació. En les anàlisis de sistemes descentralitzats, les opcions de sortida menen a guanys subnacionals, atès que el govern subnacional pot obtenir de l'Estat una assignació superior (Treisman 1999; de Figueiredo and Weingast 2005). En general, les opcions de sortida milloren els serveis públics.

La inquietud pels efectes de la secessió se centra en les perspectives de creixement d'estats més reduïts. Tanmateix, en el seu estudi sobre estats petits, Easterly i Kraay (2000) conclouen que aquests estats tenen, com a mitjana, un PIB *per capita* i uns nivells de productivitat més alts, comparats amb estats grans, i el seu creixement no és pas més lent. L'avantatge dels països petits quant a la productivitat està relacionat amb les diferències en capital humà en comparació amb la resta del món. Per compensar la manca de recursos naturals, els estats petits han de recórrer a la tecnologia importada i a un capital humà de gran qualitat.

Quant a les conseqüències negatives de la secessió i les opcions de sortida, els autors apunten al trencaclosques del "biaix nacional" o l'efecte transfronterer (vegeu McCallum, 1995), segons el qual una simple frontera administrativa imposa una barrera desproporcionadament gran al comerç entre dos països molt similars. S'ha observat que la frontera administrativa té un efecte encara superior en el comerç als països que s'assemblen molt menys (Anderson i van Wincoop, 2003). La concentració d'estats, en canvi, redueix els costos de les transaccions interestatals (incrementa, però, els costos de les transaccions intraestats; per tant, els estats petits poden ser viables econòmicament, sobretot si accedeixen a rutes comercials importants). De fet, una majoria dels 10 països més rics del món es poden considerar nacions petites, pel que fa al PIB *per capita*.

Alesina *et al.* (2005) mostren que, als països grans, l'heterogeneïtat pot tenir avantatges. Els avantatges, relacionats amb el comerç, són conseqüència d'una mena d'heterogeneïtat —la producció de diferents béns intermedis per diferents regions—, i per això un país més gran, amb barreres al comerç, aporta guanys econòmics nets mitjançant el canal comercial.

Taula 1. Resultats indicatius i literatura sobre la secessió	
Efectes positius de la secessió	Literatura indicativa
-Els països petits poden ser menys vulnerables si poden accedir als mercats i hi ha acords de lliure comerç	Young (2004)
-Els estats separatistes són més homogenis, i el percentatge del PIB dedicat a despeses socials és més elevat. - L'augment de la competència entre governs nacionals i separatistes millora els resultats	Vaubel (2013), Weingast (2013)
-Els estats separatistes no estan subjectes a deseconomies d'escala nacional que puguin donar-se als estats grans i heterogenis	Alesina (2003)
-Els govern subnacionals secessionistes poden obtenir una assignació superior del centre	Treisman (1999); de Figueiredo i Weingast (2005)
-Els estats petits solen tenir un PIB <i>per capita</i> i uns nivells de productivitat superiors als dels estats més grans (creació d'habilitats per compensar la manca de recursos naturals)	Easterly i Kraay (2000)
Efectes negatius de la secessió	Literatura indicativa
-Efecte transfronterer de la secessió: Unes simples fronteres administratives comporten una barrera desproporcionada per al comerç entre països, encara que siguin similars	McCallum (1995), Anderson i van Wincoop (2003)
- Avantatges de l'heterogeneïtat als països grans (comerç, producció de diferents béns intermedis de diferents regions)	Alesina <i>et al.</i> (2005)
-Els països grans poden trobar-se amb beneficis d'escala (volum del mercat) i proporcionar "assegurances" a les regions. Els països més grans estan menys sotmesos a la volatilitat i els cicles econòmics	Alesina (2003), Griffiths <i>et al.</i> (2013)
-La gestió de productes interregionals pot ser millor als estats grans units	Vaubel (2013)
Què pot determinar l'impacte de la secessió	Literatura indicativa
-Distribució del deute de regió en regió i de generació en generació	Cattoir i Docquier (2010)
-Període de transició, costos de la transició i poder de negociació a les converses sobre la secessió	Murkens (2001), Schroeder (1992), Grady (1991)

Font: Notes dels autors

Una gran quantitat de literatura sobre el "creixement endogen" subratlla els beneficis d'escala i el fet que els països grans puguin proporcionar "assegurances" a les regions. Alesina (2003) destaca que la mida dels països influeix en la mida dels seus mercats, i que les economies més grans, juntament amb els mercats més grans, augmenten la productivitat, perquè els països més grans poden gaudir dels beneficis de economies d'escala i abast. A més a més, els països més grans poden estar menys subjectes a la volatilitat i els cicles econòmics. En temps de recessió, les regions amb pitjors resultats que la mitjana dels països grans poden rebre transferències fiscals netes de la resta del país. Evidentment, també s'esdevé la situació inversa. Si les regions més reduïdes fossin independents, tindrien un cicle econòmic més pronunciat, perquè no rebrien ajuda en les recessions especialment greus, ni haurien d'ajudar els altres en cas de booms excepcionals. Els avantatges de l'assegurança són encara més obvis si hi ha catàstrofes naturals (per exemple, segurament una regió independent víctima d'una catàstrofe rebria menys ajuda com a país independent que com a regió d'un país més gran).

Pel que fa a la seguretat nacional, la secessió pot dificultar la defensa dels estats resultants (o generar una càrrega fiscal) a l'estat menor resultant. Griffiths *et al.* (2013) afirmen que els estats grans solen tenir un millor apartat de defensa, perquè disposen de més territori i població, i poden gaudir dels avantatges de tenir economies d'escala internes grans. En canvi, l'atractiu dels estats petits rau en el fet que el centre de la presa de decisions es pot apropar a les preferències de cadascú.

Vaubel (2013) sosté que la secessió planteja qüestions sobre els productes interregionals (i.e. recursos hídrics, contaminació, etc.) compartits per les regions. En un estat unit, la gestió de productes interregional estaria centralitzada. Quant a la pressió fiscal, seria la mateixa a totes les regions. La secessió pot incrementar la pressió fiscal *per capita* i el cost mitjà als estats resultants (segons quin estat se n'endugui la part o proporció més alta), especialment a l'estat menor autònom nou. Aquest fet pot tenir més conseqüències negatives als estats fronterers.

Finalment, Cattoir i Docquier (2010) subratllen la importància de la distribució del deute, en cas de secessió, a l'hora de determinar la viabilitat econòmica dels estats emergents. Si la secessió és una opció millor o pitjor depèn de les decisions quant a la distribució del deute de regió en regió i de generació en generació. Els estats que declaren la independència poden tenir poc poder de negociació quant a la distribució del deute. És possible que acabin amb un endeutament desproporcionat que podria malbaratar les seves expectatives d'autonomia.

A llarg termini, l'èxit de la secessió s'associa amb la capacitat d'una economia regional, organitzada com un estat sobirà, per assolir una trajectòria de creixement superior a l'aconseguida com a regió d'un estat més gran. La literatura indica que el resultat dependrà de molts factors, per exemple: la integració econòmica que perviu entre l'estat resultant i el predecessor, la manera en què el nou estat sobirà encaixa als règims internacionals, el grau de confiança dels inversors, etc. (a Young, 2004 en trobareu una anàlisi detallada).

A més d'aquestes consideracions, és igualment important el tema dels costos de la transició vers la sobirania (Schroeder, 1992). Els costos de la transició estan temporalment més propers, per la qual cosa són més fàcils

de valorar, tot i que igualment són molt discutibles i podrien sobrepassar els avantatges a llarg termini de la secessió. La literatura assenyala diversos components dels costos de la transició, com ara:

- i) Costos de transacció, que inclouen els recursos invertits en la negociació de nous acords constitucionals i la resolució de temes fonamentals, com la divisió del deute i els actius;
- ii) Relacions comercials;
- iii) Acords sobre defensa;
- iv) Temes de ciutadania;
- v) Costos derivats de la transferència de programes, fonts d'ingressos i funcionaris, i de la reorganització de les administracions;
- vi) Costos molt importants, però ocults, perquè les empreses i la ciutadania coneixin els nous acords i actuïn en conseqüència.

Altres costos de la transició poden ser els fiscals (quan una regió se separa, potser haurà d'augmentar els impostos per pagar els serveis públics) i els incerts. Els costos incerts són els que hem descrit com més importants en els costos de transició (vegeu Grady, 1991 i Young, 2004, entre d'altres). Sorgeixen perquè els actors econòmics ja no confien tant en les seves expectatives quant a la situació futura. Els costos incerts s'esdevenen a tota l'economia. Inclouen ciutadans que escullen on viure, empreses que prenen decisions sobre inversions i adquisicions, creditors insegurs, etcètera. Els costos incerts s'incrementen considerablement a causa de (vegeu Young, 2013):

- i) Risc polític o incertesa quant a l'impacte del canvi polític i institucional en les polítiques públiques;
- ii) Risc d'impagament, per la incertesa quant a la solvència dels estats emergents;
- iii) Risc monetari, per la incertesa quant als nous acords monetaris i els tipus de canvi futurs;

La incertesa superior durant el període de transició pot donar lloc a costos addicionals, perquè es pot relacionar amb un accés limitat als mercats de capital, poca activitat inversora, deslocalització de la indústria, possibilitats d'evasió de capital i emigració, distorsions del comerç i repercussions negatives posteriors per a l'atur i els ingressos públics. Aquestes distorsions poden provocar canvis irreversibles que potser perjudicarien sistemàticament els avantatges potencials de la secessió.

3.2.2. Estudis sobre les implicacions de la secessió de Catalunya

Fins avui, hi ha diversos estudis sobre la secessió de Catalunya i les implicacions que tindria. Griffiths *et al.* (2013) proposen un model teòric per avaluar la capacitat de Catalunya de convertir-se en un estat independent reconegut, que fos almenys membre de facto de la UE. El seu model preveu un acord en què Espanya i la UE accepten la independència catalana a canvi de l'assumpció per Catalunya de part del deute espanyol. Si Espanya i la UE no ho accepten, Espanya es declara insolvent, la qual cosa desestabilitza la UE. Els autors conclouen que les dificultats econòmiques actuals d'Espanya i la UE contribueixen a l'afany que Catalunya sigui independent i ho possibiliten.

Padrol (2012) reflexiona sobre les perspectives d'una Catalunya que administrés tots els impostos pagats a la regió, en cas que se separés, per estudiar l'acció de l'Agència Tributària Catalana. Per fer l'anàlisi, es tenen en compte els diferents àmbits d'actuació de l'Agència Tributària. Entre d'altres, hi ha la lluita contra el frau fiscal, un nivell adequat de seguretat jurídica, impostos per a ciutadans i empreses, i assistència al contribuent en el compliment voluntari de les seves obligacions tributàries i, en general, pel que fa als diferents passos que ciutadans i empreses han de fer amb les autoritats fiscals. L'autor conclou que, si l'Agència Tributària Catalana administrés tots els impostos que es paguen a Catalunya, podria millorar l'eficàcia de la funció pública en qualsevol dels àmbits anteriors.

Bosch i Espasa (2012) analitzen la viabilitat de Catalunya com a estat independent des de la perspectiva de la hisenda pública de la regió. L'estudi conclou que, si tenim en compte el nivell i l'estructura dels guanyos i la despesa pública actual a Espanya, i suposem que Catalunya els heretaria si es convertís en estat independent, n'obtindria un guany net en termes d'ingressos públics (segons l'any de l'anàlisi). Els autors consideren que Catalunya pot ser completament viable com a estat independent pel que fa al seu erari, perquè mantindria els nivells de despesa i la càrrega fiscal actuals. Catalunya seria un estat amb un volum de despesa relatiu al PIB comparable al d'altres països de la UE15, el 38,9 % del PIB. Pel que fa a la càrrega fiscal (en percentatge del PIB), seria dels darrers països de la UE15, amb el 31,4 %. En general, els autors conclouen que Catalunya podria tenir unes finances públiques viables com a estat independent. Atès l'estat actual del sector públic espanyol, Catalunya tindria ingressos nets addicionals.

White i Brun-Aguerre (2012) afirmen que una Catalunya independent pot ser fiscalment creïble a llarg termini, però a curt termini s'haurà d'enfrontar a qüestions fiscals i polítiques importants. Es preveu que els costos de la transició que implicaria la secessió serien relativament alts i tindrien efectes significatius, no només a la regió independent, sinó també a Espanya. Els autors fan estimacions dels costos als quals faria front Catalunya si assumís diverses parts dels compromisos nacionals. Les estimacions basades en dades de 2005 suggereixen que, si Catalunya es responsabilitzés del 100 % dels costos totals dels compromisos nacionals, la xifra comportaria l'11,6 % del PIB català.

Cominetta (2012) no és tan optimista pel que fa a les conseqüències de la secessió. Si Catalunya es negués a assumir la seva part del deute del govern espanyol i aquesta transferència fiscal neta a Espanya fos l'estimada pel govern català (en el millor dels casos), es calcula que tindria un coeficient deute/PIB del 20 %, amb un superàvit fiscal del 4 %. Fins i tot en aquest cas, considera les perspectives econòmiques de la regió desastroses fins al punt que, amb tota probabilitat, la Catalunya independent quedaria fora de la UE i l'eurozona (no hi ha estimacions quant a les perspectives econòmiques si Catalunya deixés de pertànyer a la UE i a l'eurozona). Això tindria uns efectes descontrolats al nou estat. Catalunya ja no tindria accés al seu predominant mercat exportador, i hauria d'introduir una nova divisa, amb els costos i riscos corresponents. A més a més, una Catalunya independent hauria de fer front a un deute públic denominat en una moneda estrangera, sense accés a mercats d'obligacions i sense la protecció del Mecanisme d'Estabilitat Europeu

(ESM) i el Banc Central Europeu. Així doncs, preveu que les conseqüències més probables de la secessió serien l'impagament del deute sobirà, la pèrdua dels estalvis bancaris i l'ensorrament de la riquesa i els ingressos.

Quant a la valoració política dels temes relacionats amb la secessió, Gounin (2013) afirma que, segons la legislació comunitària, qualsevol país separatista es considerarà no membre de la UE i haurà de passar pel mateix procés de sol·licitud d'adhesió que els altres països candidats. Ara bé, l'autor dubta que aquesta postura pugui aplicar-se a la pràctica. Li sembla difícil que nacions com Catalunya, Escòcia o Flandes (regions segons el seu estatus legal) rebin el mateix tracte que Sèrbia, Turquia, Moldàvia o altres països que vulguin incorporar-se a la UE. Com que aquests països ja són regions comunitàries i han expressat la seva intenció que els considerin part de la Unió, costa imaginar mesures com l'enviament per part de la UE de forces per vigilar-ne les fronteres. L'autor apunta que la negació de Brussel·les a acceptar com a membres els estats separatistes contradiria els valors fundadors de la UE, perquè implicaria ignorar el dret de les regions a l'autodeterminació. Per a Gounin (2013), una alternativa millor i més plausible seria que la Unió negociés alhora la independència i la pertinença a la UE dels països separatistes.

Un informe recent de la Generalitat, "Les vies d'integració de Catalunya a la Unió Europea" (vegeu Generalitat de Catalunya, 2014) exposa un punt de vista similar. L'informe planteja si un futur estat català quedaria dins o fora de la UE i, en el segon cas, quines opcions hi hauria per tornar a ser membre de la Unió. Així mateix, analitza els efectes pràctics de la hipotètica secessió catalana i els escenaris d'adhesió a la UE. Des de la perspectiva del govern català, s'aborden les alternatives següents:

- i) Escenari de permanència, en què l'estat català independent continua integrat sense interrupció a la UE
- ii) Escenari d'adhesió *ad hoc*, en què la UE no accepta automàticament la permanència catalana a la Unió, però, ateses les circumstàncies específiques d'aquest cas, decideix iniciar el procés d'adhesió amb característiques especials, perquè sigui ràpid
- iii) Escenari d'adhesió ordinària, en què la UE accepta obrir immediatament un procés d'adhesió ordinari com a tercer estat
- iv) Exclusió com a estat membre, en què la UE es nega a obrir el procediment formal d'adhesió i el nou estat català independent queda fora de la UE *sine die*

En analitzar les alternatives posteriors a la secessió i l'admissió de Catalunya a la UE, l'informe conclou que cal tenir presents dos factors importants quan s'aborden evolucions futures: Primer, ni el dret internacional ni el dret de la UE preveuen de manera expressa el futur d'estats separatistes. Segon, l'experiència ens demostra que la UE tradicionalment ha adoptat una actitud força flexible i pragmàtica a l'hora de donar solució als problemes imprevistos, sobretot els relacionats amb els processos de ratificació dels tractats. Ara bé, aquests factors no signifiquen que l'adhesió de Catalunya s'esdevingui en un buit jurídic. En aquest cas, s'hi pot aplicar tot un seguit de procediments jurídic. El que pot canviar, però, és el marge de maniobra i la llibertat d'interpretació de la llei que es concedirà la UE en el cas de la secessió catalana (en trobareu una anàlisi detallada a Generalitat de Catalunya, 2014).

Atès que Catalunya ja era membre de la UE, l'informe afirma que podria fàcilment complir els requisits per incorporar-s'hi novament. El que pot caldre, a més a més, és crear òrgans reguladors i coordinadors d'estructures d'organització noves en general, que s'imposarien a la UE. També caldria traslladar la legislació secundària europea al nou sistema català. Tenint en compte la situació anterior de les relacions entre Catalunya i la UE, i la seva contribució fiscal neta a la institució en cas que l'acceptés com a estat independent, l'informe sosté que l'escenari més plausible seria el d'un accés ràpid sota un règim transitori, que tindria igualment les mateixes conseqüències pràctiques que si Catalunya continua integrada sense interrupció a la UE.

En general, la literatura sobre la secessió —i en concret sobre la possible secessió de Catalunya— brinda un seguit de reflexions sobre les causes, les conseqüències, els possibles resultats i les implicacions econòmiques de la independència dels estats separatistes. Les hem consultades per dissenyar i quantificar els escenaris alternatius d'una secessió hipotètica de Catalunya.

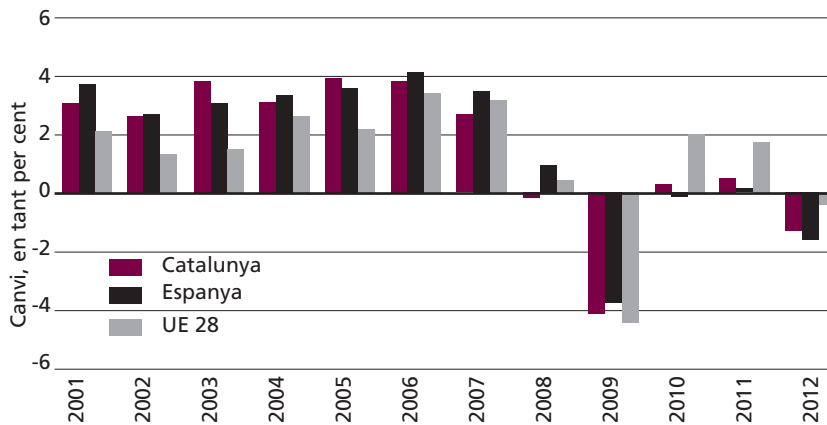
En els apartats següents repassem l'argumentació econòmica de les crides de Catalunya a la independència, els escenaris alternatius simulats amb el model GEM-E3-CAT i les aproximacions metodològiques a aquest model.

3. 3. L'economia de Catalunya: Evolució recent i dèficit fiscal amb l'Administració estatal

En termes econòmics, Catalunya és una de les regions més riques d'Espanya. Té una població de més de 7 milions d'habitants, un PIB d'uns 200.000 milions d'euros (l'any 2012) i un PIB *per capita* de 27.500 euros abans de la crisi (l'any 2007). El PIB *per capita* supera la mitjana comunitària: abans de 2008, el PIB *per capita* a Catalunya era aproximadament un 18 % superior al PIB mitjà comunitari *per capita*. Quant a Espanya, el seu PIB *per capita* estava prop d'un 7 % per sota de la mitjana de la UE. Malgrat que la crisi econòmica ha disminuït la renda *per capita*, Catalunya no ha deixat d'estar per sobre de la mitjana europea. Al llarg de la darrera dècada, la població total ha estat creixent una mitjana de l'1,7 %, una mica per sobre de l'índex de creixement de la població total espanyola (1,4 %) en el mateix període. La població (total i activa) de Catalunya ha representat una mitjana de més del 16 % de la població espanyola (total i activa, respectivament).

Durant els darrers 10 anys, la mitjana del PIB català ha comportat el 20 % del PIB d'Espanya. Des que va esclatar la crisi econòmica i financera, l'activitat de la regió n'ha sortit perjudicada; el PIB ha caigut uns quants punts percentuals (Figura 1). Quant a l'ocupació, abans de 2008 Catalunya tenia unes taxes d'atur inferiors a les d'Espanya (6,5 % a Catalunya, 9 % a Espanya). Durant la crisi econòmica, però, l'atur ha augmentat considerablement a Catalunya: d'uns nivells per sota però pròxims al 10 % abans de 2008, al 16 % el 2009 i més del 20 % el 2012. Tot i aquest creixement recent, l'atur català s'ha mantingut per sota de la mitjana espanyola.

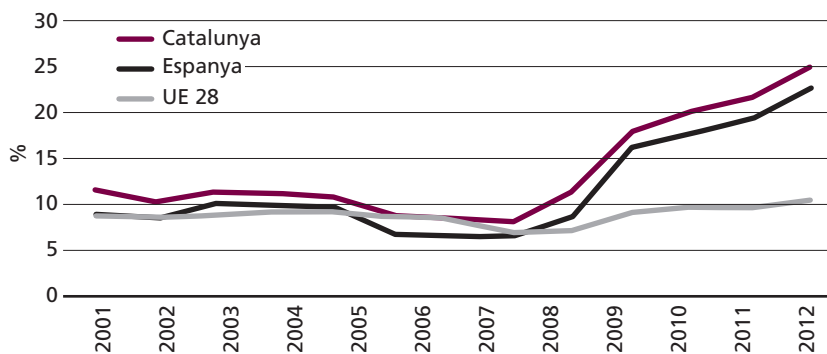
Figura 1. Creixement del PIB real a Catalunya, Espanya i la UE28



Notes: Espanya inclou Catalunya.
Font: IDESCAT, Institut d'Estadística de Catalunya

La composició sectorial del valor afegit brut a Catalunya és la mateixa que la d'economies desenvolupades. Els serveis se n'emporten el percentatge més gran. La indústria també en té una part relativament elevada en comparació amb Espanya. Al llarg dels darrers 10 anys, però, els percentatges s'han reduït.

Figura 2. Taxa d'atur a Catalunya, Espanya i la UE28, en percentatge de la població activa total



Notes: Espanya inclou Catalunya, la UE correspon a la UE28, tret de Croàcia.
Font: IDESCAT, Institut d'Estadística de Catalunya

Un dels motors econòmics principals de les crides a la secessió de Catalunya és el dèficit pressupostari crònic de la regió amb l'Administració estatal i la percepció que els contribuents catalans aporten al pressupost nacional espanyol unes quantitats desproporcionades en relació amb les transferències que reben. Catalunya ha registrat uns nivells de dèficits fiscals amb l'Administració estatal, que han estat força constants al llarg dels anys. Per conèixer la balança fiscal de Catalunya amb el sector públic estatal, es calcula la diferència entre la despesa del sector públic estatal al territori i el volum d'ingressos que se'n dedueixen per finançar el conjunt de la despesa pública estatal. La balança fiscal mesura l'efecte de la redistribució entre territoris de les polítiques de l'Administració estatal (vegeu Generalitat de Catalunya, 2013). Quan els ingressos deduïts d'un territori superen la despesa assignada a la ciutadania, la balança de fluxos fiscals amb el govern estatal és

negativa, és a dir, hi ha una sortida neta de recursos fiscals (dèficit fiscal). Quan la despesa supera els ingressos contribuïts, en canvi, hi ha superàvit fiscal.

El govern català estima i publica la balança fiscal de Catalunya mitjançant dues metodologies estàndard: el flux monetari i el flux de beneficis. El flux monetari mesura l'impacte econòmic causat per l'activitat de l'Administració estatal en un territori. El flux de beneficis mesura l'impacte d'una acció de l'Administració estatal en el benestar dels residents en un territori. Les diferències entre les dues metodologies són menors pel que fa a l'assignació d'ingressos, perquè els agents que finalment assumeixen l'impost (flux de beneficis) solen residir al territori on es paga l'impost (flux monetari). A l'hora d'assignar les despeses, la diferència entre els dos mètodes s'incrementa: el mètode del flux de beneficis té en compte —a més de la despesa directa al territori— el benestar generat per als individus d'un territori, com a resultat de la despesa feta en un altre territori que també els beneficia a ells (taula 2). Per exemple, els ministeris estan concentrats en un territori determinat, però la seva activitat beneficia tot el conjunt dels territoris. El mètode del flux monetari assigna tota la despesa dels ministeris allà on estan concentrats. El mètode del flux de beneficis reparteix aquesta despesa entre tots els territoris, proporcionalment a la població. Hi ha casos en què l'assignació de despesa a un territori implica establir una hipòtesi d'assignació. Per exemple, el pagament d'interessos sobre el deute estatal en proporció a la despesa estatal a cada territori. Segons la Generalitat, el flux monetari reflecteix millor l'impacte de l'estímul de la despesa de l'Administració estatal en les economies receptores. Per tant, esdevé el factor més important en temps de crisi econòmica i taxes d'atur elevades (vegeu Generalitat de Catalunya, 2013).¹⁰

10. Es pot veure clarament en l'exemple de la despesa per ministeris: si, per exemple, els ministeris es retiren de Madrid i s'instal·len a Barcelona, el dèficit fiscal de Catalunya calculat mitjançant el mètode del flux monetari es redueix automàticament, perquè la despesa directa de l'Administració estatal a Catalunya augmenta. D'altra banda, si s'adopta el mètode del flux de beneficis, el dèficit fiscal de Catalunya es queda exactament igual, perquè la despesa dels ministeris es reparteix proporcionalment entre tots els territoris.

Taula 2. Objectius i metodologia de les mesures de flux monetari i flux de beneficis

	Flux monetari	Flux de beneficis
Objectiu	Mesurar l'impacte econòmic de l'activitat de l'Administració estatal en un territori	Mesurar l'impacte de l'Administració estatal en el benestar dels residents en un territori
Assignació d'ingressos	Al territori on hi ha la capacitat econòmica subjecta a tributació	Al territori on resideix l'agent que assumeix la càrrega fiscal
Assignació de despeses	Al territori on s'esdevé, independentment de la ubicació geogràfica dels beneficiaris finals	Al territori on resideix el beneficiari de la despesa pública, independentment d'on es presti el servei públic o es faci la inversió

Font: Generalitat de Catalunya (2013)

La balança fiscal de Catalunya amb l'Administració estatal és estable des de fa anys (taula 3). Catalunya ha contribuït amb una mitjana del 19,5 % als ingressos de l'Administració estatal. Els catalans han rebut una mitjana del 14 % de tots els recursos assignats per l'Administració central a les regions entre 1986 i 2010 (taula 4). Fins i tot si s'aplica l'enfocament del flux de beneficis en les estimacions, els resultats són molt estables (hi ha xifres disponibles a partir de 2002). Les dades mostren que l'economia catalana ha patit un efecte negatiu continu arran del dèficit fiscal territorial, la mitjana del qual és del 8,1 % del PIB en el període 1986-2010. L'estabilitat del resultat en aquests 25 anys és notable, i oscil·la entre el 6,7 % i el 10,1 % del PIB català.

Taula 3. Evolució del dèficit fiscal de Catalunya amb Espanya				
Dèficit fiscal de Catalunya amb l'Administració estatal				
Any	Flux monetari		Flux de beneficis	
	Milions d'euros	% del PIB català	Milions d'euros	% del PIB català
1986	-2.465	-6,8		
1987	-2.868	-7,0		
1988	-3.466	-7,5		
1989	-4.056	-7,7		
1990	-4.867	-8,3		
1991	-5.174	-8,0		
1992	-5.988	-8,6		
1993	-7.263	-10,1		
1994	-6.732	-8,8		
1995	-6.416	-7,7		
1996	-7.088	-7,9		
1997	-7.018	-7,4		
1998	-6.813	-6,8		
1999	-8.124	-7,5		
2000	-8.532	-7,2		
2001	-8.565	-6,7		
2002	-13.696	-10,1	-10.225	-7,4
2003	-13.036	-8,9	-9.586	-6,5
2004	-13.595	-8,7	-10.123	-6,4
2005	-14.186	-8,4	-10.141	-6,0
2006	-14.493	-7,9	-10.320	-5,6
2007	-15.913	-8,1	-11.136	-5,6
2008	-17.200	-8,6	-11.860	-5,9
2009	-16.409	-8,5	-11.261	-5,8
2010	-16.543	-8,5	-11.258	-5,8
Mitjana		-8,10		-6,1
Desviació estàndard		0,90		0,6

Font: Generalitat de Catalunya (2013)

Taula 4. Balança fiscal de Catalunya amb Espanya				
Any	Flux monetari		Flux de beneficis	
	% dels ingressos	% de la despesa	% dels ingressos	% de la despesa
1986	18,9	14,2		
1987	19,0	14,2		
1988	19,0	14,0		
1989	19,1	13,9		
1990	19,2	13,8		
1991	19,3	14,0		
1992	19,4	14,1		
1993	19,3	13,7		
1994	19,3	14,0		
1995	19,8	14,8		
1996	19,9	14,7		
1997	20,0	15,0		
1998	19,6	15,0		
1999	19,7	14,3		
2000	19,7	14,4		
2001	19,7	14,6		
2002	19,8	13,0	19,5	14,4
2003	19,7	13,4	19,4	14,8
2004	19,6	13,3	19,3	14,6
2005	19,7	13,4	19,4	14,9
2006	19,6	13,7	19,3	15,1
2007	19,5	13,5	19,2	15,0
2008	19,3	13,5	19,0	15,0
2009	19,3	14,1	18,8	15,3
2010	19,4	14,2	18,9	15,4
Mitjana	19,5	14,0	19,2	14,9
Desviació estàndard	0,3	0,5	0,2	0,3

Font: Generalitat de Catalunya (2013)

Un dels casos bàsics de què es parteix per idear l'escenari de referència és que els desequilibris fiscals de Catalunya amb l'Administració estatal prevalen fins al 2030. Aquest cas, juntament amb altres projeccions adoptades en l'escenari de referència i altres consideracions metodològiques, es presenten en l'apartat següent.

3.4. Modelització i consideracions metodològiques

L'anàlisi de l'impacte econòmic de la hipotètica secessió de Catalunya de la resta d'Espanya parteix dels resultats del model GEM-E3- CAT. El model GEM-E3-CAT es basa en el model GEM-E3, un model EGC ben establert, global, dinàmic, detallat i recursiu, que s'aplica sovint en estudis de recerca europeus capdavanters.¹¹ Perquè el model servís per quantificar els escenaris secessionistes de Catalunya, va caldre fer modificacions i ampliacions de la versió estàndard del model. En un primer pas, la classificació regional del model es va ampliar de manera que inclogués Catalunya com a regió separada (a l'apèndix B en trobareu una descripció completa). Amb aquesta finalitat, s'han recollit i conciliat estadístiques procedents de diferents fonts de dades. La font principal de dades sobre l'economia catalana ha estat l'Institut d'Estadística de Catalunya (IDESCAT). Quant a la resta de regions, les dades provenen de fonts diferents, entre elles Eurostat, ILO, etc. El model es calibra segons la base de dades GTAP v.8 *database*. La freqüència temporal de les projeccions del model també s'ha modificat, per donar resultats anuals fins al 2020 i cada 5 anys fins al 2030. Els apartats següents resumeixen la concepció dels escenaris de referència i alternatius que hem simulat.

11. El model GEM-E3 el va concebre originalment als anys noranta un consorci del qual la Universitat Tècnica Nacional d'Atenes, la Universitat Catòlica de Lovaina (Centre d'Estudis Econòmics), la Universitat de Mannheim i el Centre de Recerca Econòmica Europea (ZEW) formaven l'equip de modelització principal. Des de la versió inicial del model, E3MLab i altres col·laboradors han ampliat el GEM-E3 en diverses direccions, inclosa la creació de versions adequades per analitzar el creixement, les reformes del mercat (per exemple el mercat interior de la UE) i polítiques estructurals.

El model s'ha utilitzat àmpliament en un seguit d'estudis per a la Comissió Europea i diversos projectes de recerca. Vegeu: http://www.e3mlab.ntua.gr/index.php?option=com_content&view=category&id=36%3Agem-e3&Itemid=71&layout=default&lang=en, <http://ipts.jrc.ec.europa.eu/activities/energy-and-transport/gem-e3>

També s'han utilitzat versions del model en diversos articles acadèmics. Ens en dona una idea el treball de Nemeth *et al.* (2011), Saveyn *et al.* (2011), Saveyn *et al.* (2012), Tsani *et al.* (2013) i Paroussos *et al.* (2014).

3.4.1. L'economia catalana

La imatge obtinguda de Catalunya mostra que la seva economia està orientada als serveis: el sector terciari comporta més del 60 % de la producció catalana. El sector industrial també ha estat puixant, amb el 32 % de la producció (taula 5).

Catalunya continua sent una economia oberta, amb la UE com a principal soci comercial (taula 6). La resta d'Espanya també és un soci comercial important. Gairebé la meitat de les exportacions i importacions catalanes de l'any base s'adrecen o procedeixen d'Espanya. Aquest fet dóna una idea de les grans interdependències existents entre Espanya i Catalunya.

Quant a la producció energètica, les fonts convencionals representen una part considerable de l'electricitat produïda, i el gas un 28 %. Les dades reflecteixen la dependència de Catalunya de les importacions energètiques (taula 7). Pel que fa a seguretat dels subministraments i emissions de gasos amb efecte d'hivernacle, l'any 2010 Catalunya té una proporció molt elevada d'energia nuclear destinada a la producció d'electricitat, equivalent a més del 57 % de la producció d'electricitat.

Taula 5. Producció interior a Catalunya l'any base	
Sector	Proporció de la producció interior el 2004, en tant per cent
Agricultura	1,1
Sector energètic ¹²	2,4
Productes alimentaris i begudes; tabac	5,5
Tèxtils	2,6
Polpa, paper i minerals no metàl·lics	4,0
Metal·lúrgia bàsica	1,0
Productes químics	6,4
Fabricació de productes metàl·lics, excepte maquinària i equips	2,5
Maquinària i béns d'equip	3,8
Béns elèctrics	0,6
Béns d'equip de transport	4,7
Altres béns d'equip	1,3
Serveis de construcció	10,9
Serveis comercials	16,5
Serveis de transport	5,5
Serveis d'intermediació financera	2,5
Altres serveis empresarials	14,5
Resta de serveis de mercat	2,9
Serveis recreatius	2,9
Serveis no de mercat	8,3

Font: GEM-E3-CAT basat en IDESCAT

Taula 6. Socis comercials principals de Catalunya l'any base (2004)		
Soci	Exportacions, en tant per cent de les exportacions catalanes totals	Importacions, en tant per cent de les importacions catalanes totals
UE28, de la qual	83,6	74,5
Espanya	53,9	41,1
Alemanya	4,8	9,4
França	7,6	5,5
Itàlia	3,8	5,5
Portugal	3,0	1,3
Resta de la UE	10,6	11,6

Font: GEM-E3-CAT basat en IDESCAT

Taula 7. Producció energètica a Catalunya l'any 2010	
Font d'energia	Proporció en la producció d'electricitat, en tant per cent del total
Gas	27,8
Nuclear	57,2
Fonts d'energia renovables (FER)	15,0

Font: GEM-E3-CAT basat en IDESCAT

Per entendre millor les interdependències entre els diferents sectors de producció a Catalunya i les concatenacions progressives i regressives de l'economia, s'ha fet una anàlisi de sensibilitat estàtica basada en la taula *input-output* (IO) de Catalunya corresponent a l'any 2004, a fi d'estimar els multiplicadors corresponents. L'objectiu era obtenir una estimació estàtica dels efectes de canvis en la demanda d'un sector en comparació amb la resta de l'economia catalana. Aquests canvis en la demanda es poden associar, per exemple, a l'augment de la demanda d'entrades

12. En aquesta taula i les següents, el sector energètic inclou els sectors GEM-E3-CAT de: Carbó, cru, petroli, gas, extracció de gas i subministrament elèctric. A l'apèndix A trobareu el desglossament sectorial detallat del model.

del sector dels serveis de construcció, provocat per l'increment de les inversions en infraestructures que atribuïm a Catalunya en els escenaris alternatius. En aquest exemple, les inversions en infraestructures tenen tres efectes principals en l'anàlisi estàtica: (i) l'efecte directe, que s'associa amb els requisits inicials per als béns/serveis dels sectors necessaris per fer la inversió, (ii) l'efecte indirecte, que s'associa amb l'augment de la demanda intermèdia de béns/serveis de l'economia i (iii) l'efecte induït, que s'associa amb l'augment de la demanda familiar de béns/serveis, a causa dels ingressos addicionals percebuts (sous i salaris).

L'anàlisi estàtica i la identificació dels multiplicadors IO permet quantificar l'impacte inicial d'una política determinada (i.e. les inversions en infraestructures) en l'economia catalana, que és l'efecte principal que els canvis en la demanda final de béns i serveis tenen en l'activitat, sense tenir en compte els canvis estructurals potencials de l'economia, els efectes de l'acumulació de capital social i de les millores en la productivitat total dels factors (canvis i efectes reflectits en un marc de modelització d'equilibri general). L'efecte net en l'activitat el determina la proporció de la producció interior en la demanda total de cada país, el coeficient de Leontief, que té en compte les interconnexions intersectorials, i també de la proporció del valor en la producció total de cada sector. La taula 8 resumeix els coeficients estimats de l'economia catalana. Sectors com la construcció, el transport i els serveis d'intermediació financera registren coeficients relativament superiors.

Taula 8. Multiplicadors *input-output* de l'economia catalana

No	Productes	Multiplicadors de Leontief			
		Tipus I (*)		Tipus II (**)	
		Producció	Ocupació	Producció	Ocupació
1	Agricultura	1,35	3,16	1,58	4,52
2	Carbó	1,01	0,14	1,02	0,20
3	Cru	1,01	0,17	1,02	0,24
4	Petroli	1,30	0,54	1,34	0,78
5	Extracció de gas	1,01	0,16	1,02	0,24
6	Gas	1,61	3,03	1,83	4,34
7	Subministrament elèctric	1,91	3,03	2,13	4,34
8	Productes alimentaris i begudes; tabac	1,75	5,67	2,16	8,12
9	Tèxtils	1,65	6,93	2,14	9,92
10	Polpa, paper i minerals no metàl·lics	1,70	7,62	2,25	10,90
11	Metal·lúrgia bàsica	1,40	2,39	1,57	3,42
12	Productes químics	1,65	5,88	2,08	8,42
13	Fabricació de productes metàl·lics, excepte maquinària i béns d'equip	1,70	8,85	2,33	12,66
14	Maquinària i béns d'equip	1,51	5,82	1,93	8,33
15	Béns elèctrics	1,31	2,32	1,48	3,32
16	Béns d'equip per al transport	1,71	4,97	2,07	7,11
17	Altres béns d'equip	1,76	7,63	2,30	10,92
18	Serveis de construcció	1,97	11,89	2,82	17,02
19	Serveis comercials	1,69	11,36	2,50	16,26
20	Serveis de transport	1,80	8,63	2,42	12,34
21	Serveis d'intermediació financera	1,38	13,25	2,33	18,96
22	Altres serveis empresarials	1,48	8,84	2,12	12,64
23	Resta de serveis de mercat	1,64	8,10	2,22	11,59
24	Serveis recreatius	1,51	12,96	2,44	18,55
25	Serveis no de mercat***	1,52	20,26	2,98	28,99

* Efectes directes i indirectes

** Efectes directes, indirectes i induïts

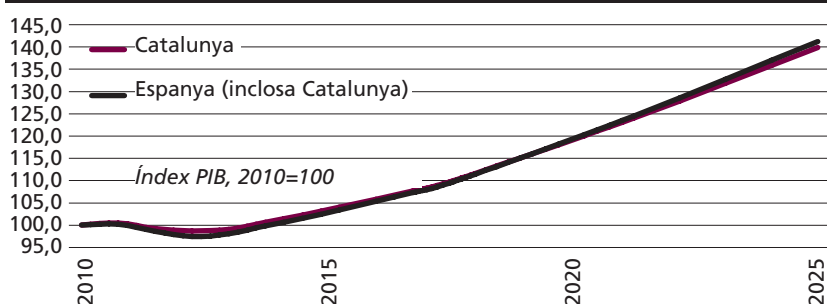
*** Els serveis no de mercat inclouen serveis d'administració pública i defensa, educació, serveis sanitaris i atenció social, serveis de clavegueram i abocament de residus, sanejament i serveis similars i serveis d'associacions.

Font: estimacions dels autors segons la taula *input-output* catalana disponible de 2004

3.4.2. L'escenari de referència

L'escenari de referència emprèn un camí en què les polítiques i tendències observades en el passat recent a Catalunya, Espanya i la UE persisteixen fins l'any 2030. Catalunya continua sent una comunitat autònoma al si d'Espanya. Es continuen registrant desequilibris fiscals fins al 2030. Catalunya continua amb uns dèficits fiscals similars als registrats en els últims anys (8 % del PIB). El deute com a percentatge del PIB continua la tendència ascendent observada en el passat recent, mentre Catalunya experimenta poca millora en inversions en infraestructures i capital humà. Aquestes circumstàncies dificulten la productivitat i la competitivitat de Catalunya a llarg termini. Per tant, Catalunya creix a uns ritmes lleugerament inferiors als registrats en el cas d'Espanya (figura 3).

Figura 3. PIB de Catalunya i Espanya en l'escenari de referència



Font: Estimacions d'E3 Modelling

Espanya (incloent-hi Catalunya i sense incloure-la-hi) creix més que Catalunya fins a 2030 (taula 9). La crisi financera i del deute sobirà frena el creixement a Catalunya i Espanya, en comparació amb la resta de la UE, fins l'any 2020; durant el període 2020-2030, però, el creixement s'accelera a Espanya i Catalunya, i supera la resta de la UE.

En termes de PIB *per capita*, Catalunya encara registra nivells superiors als observats a Espanya i a la mitjana de la resta de la UE (taula 10). Després d'una contracció inicial, a causa de la crisi econòmica, el PIB *per capita* tornar a créixer a Catalunya i Espanya fins al 2030.

13. L'evolució de la resta de regions del model de l'escenari de referència reflecteixen la premissa que les polítiques observades en el passat recent prevalen fins a 2030. Les situacions actuals, com ara les tensions en les relacions entre la UE i Rússia no es tenen en compte en les projeccions de l'escenari de referència.

Taula 9. PIB en l'escenari de referència¹³

	PIB					
	en milers de milions d'euros, (2004)		Índex de creixement anual, en tant per cent			
	2010	2030	10-15	15-20	20-25	25-30
Catalunya	177	248	0,11 %	1,75 %	2,49 %	2,43 %
Espanya (sense incloure Catalunya)	733	1037	-0,09 %	1,90 %	2,64 %	2,58 %
Espanya (inclosa Catalunya)	910	1285	-0,05 %	1,87 %	2,61 %	2,55 %
Alemanya	2369	2850	1,42 %	0,94 %	0,80 %	0,56 %
França	1776	2401	0,84 %	1,63 %	1,93 %	1,68 %
Itàlia	1384	1640	-0,64 %	1,05 %	1,53 %	1,49 %
Portugal	153	182	-1,42 %	1,19 %	1,78 %	1,99 %
Resta dels països de la UE28	4678	6331	0,88 %	1,83 %	1,72 %	1,67 %
Xina	3120	11269	8,05 %	6,78 %	6,32 %	5,40 %
Federació Russa	600	2627	3,78 %	3,37 %	2,38 %	2,11 %
Economies emergents	2672	5181	3,86 %	3,47 %	3,07 %	3,07 %
Resta del món	21824	39511	2,87 %	3,25 %	2,93 %	2,99 %

Font: Estimacions dels autors

Taula 10. PIB per capita en l'escenari de referència						
	PIB per capita					
	en milers d'euros, (2004)		Índex de creixement anual, en tant per cent			
	2010	2030	10-15	15-20	20-25	25-30
Catalunya	23,8	29,8	-0,43 %	1,11 %	1,96 %	1,92 %
Espanya (sense incloure Catalunya)	18,8	24,9	-0,20 %	1,49 %	2,20 %	2,22 %
Espanya (inclosa Catalunya)	19,6	25,7	-0,23 %	1,42 %	2,16 %	2,17 %
Alemanya	29,0	36,6	1,63 %	1,16 %	1,05 %	0,87 %
França	28,3	35,2	0,34 %	1,19 %	1,54 %	1,33 %
Itàlia	22,9	25,4	-1,11 %	0,70 %	1,25 %	1,25 %
Portugal	14,4	16,9	-1,52 %	1,12 %	1,72 %	1,95 %
Resta de països de la UE28	19,3	25,0	0,54 %	1,55 %	1,52 %	1,55 %
Xina	2,3	8,0	7,59 %	6,50 %	6,21 %	5,43 %
Federació Russa	4,2	7,8	3,89 %	3,54 %	2,67 %	2,49 %
Economies emergents	3,6	6,2	3,00 %	2,76 %	2,51 %	2,67 %
Resta del món	5,3	7,3	1,33 %	1,81 %	1,60 %	1,78 %

Font: Estimacions dels autors

Les pautes comercials registrades els darrers anys a Catalunya continuen fins al 2030. Espanya encara és el principal soci exportador de Catalunya, juntament amb la UE. Les tendències en el passat recent pel que fa a l'evolució del mercat laboral persisteixen fins a 2030 (tendències extretes d'IDESCAT [2013]). Com en el període 2000-2010, es dona per fet que Catalunya continua registrant una taxa d'atur inferior (en dos punts percentuals) en comparació amb Espanya (taula 11). El creixement de la població activa continua sent reduït tant a Catalunya com a Espanya (taula 12). La població activa de Catalunya representa aproximadament el 16 % de la població activa d'Espanya fins al 2030. La producció de sectors específics continua creixent a uns nivells similars als observats en l'última dècada anterior (vegeu la taula 13).

Taula 11. Taxa d'atur en l'escenari de referència, en tant per cent de la població activa			
	2010	2020	2030
Catalunya	17,8	17,2	7,3
Espanya (sense incloure Catalunya)	20,5	21,2	9,9
Espanya (inclosa Catalunya)	20,1	20,6	9,5

Font: Estimacions dels autors

Taula 12. Població activa en l'escenari de referència			
	2010	2020	2030
	En milers de persones		
Catalunya	3.815	3.873	3.996
Espanya (sense incloure Catalunya)	19.274	19.465	19.935
Espanya (inclosa Catalunya)	23.089	23.339	23.931
	Índex de creixement anual, en tant per cent		
Catalunya	1,7	0,2	0,3
Espanya (sense incloure Catalunya)	2,4	0,1	0,2
Espanya (inclosa Catalunya)	2,3	0,1	0,3

Font: Estimacions dels autors

En la majoria de sectors (tret de l'energètic), l'evolució a Catalunya es caracteritza per uns índexs de creixement relativament inferiors en comparació amb la resta d'Espanya (vegeu la taula 13), però a un ritme superior que la resta d'Europa.

Taula 13. Producció sectorial a Catalunya en l'escenari de referència, índexs de creixement anual, en tant per cent				
	2010 - 2015	2015 - 2020	2020 - 2025	2025 - 2030
Catalunya				
Agricultura	-0,04	1,33	1,52	1,43
Sector energètic	-0,31	1,32	2,00	1,63
Productes alimentaris i begudes; tabac	1,42	1,65	2,00	1,77
Tèxtils	-1,82	-1,55	-1,05	-1,10
Polpa, paper i minerals no metàl·lics	-1,46	1,68	1,95	1,49
Metal·lúrgia bàsica	-0,70	0,72	0,88	0,81
Productes químics	0,74	2,06	1,73	0,93
Fabricació de productes metàl·lics, excepte maquinària i equips	0,26	2,76	3,65	2,48
Maquinària i béns d'equip	0,29	2,76	3,65	2,47
Béns elèctrics	0,35	2,79	3,68	2,48
Béns d'equip per al transport	0,33	2,77	3,66	2,48
Altres béns d'equip	-0,27	1,96	1,56	0,65
Serveis de construcció	-3,52	2,37	2,51	2,48
Serveis comercials	1,05	2,13	2,38	2,37
Serveis de transport	2,31	1,79	1,97	1,88
Serveis d'intermediació financera	0,46	1,88	2,84	3,16
Altres serveis empresarials	0,47	1,88	2,85	3,17
Resta de serveis de mercat	0,47	1,88	2,85	3,17
Serveis recreatius	-0,52	1,36	2,57	2,28
Serveis no de mercat	-1,08	1,41	2,34	2,25
Total	0,07	1,90	2,45	2,30

Font: Estimacions dels autors

Quant a despeses, Catalunya rep una mitjana del 14 % de la despesa de l'Administració espanyola (taula 14), mentre que els seus ingressos comporten el 19,4 % dels ingressos totals de l'Administració fins a 2030 (les xifres es basen en l'enfocament del flux monetari).

Taula 14. Participació catalana en els ingressos i despeses del govern de l'estat espanyol en l'escenari de referència		
	2015	2030
Ingressos recollits a Catalunya, en tant per cent dels ingressos totals de l'Administració estatal	19,4	19,4
Despesa assignada a Catalunya, en tant per cent de la despesa total de l'Administració estatal	14,0	13,7

Font: Estimacions dels autors basades en Generalitat de Catalunya (2013)

3.4.3. Escenaris alternatius de la secessió de Catalunya d'Espanya

Els escenaris alternatius de la secessió de Catalunya d'Espanya s'han simulat amb el model GEM-E3-CAT. Els escenaris alternatius simulats consideren alternatives secessionistes plausibles, que no són necessàriament les opcions secessionistes ni les condicions més probables que s'hi relacionen. Per modelitzar les alternatives secessionistes, s'empren casos adequats d'evolucions plausibles després de la secessió (més endavant s'analitzen detalladament). Hem ideat dos escenaris alternatius basats en diferents condicions relacionades amb la secessió de Catalunya d'Espanya pel que fa al consens d'Espanya i de la resta de la UE sobre la independència de Catalunya. Són els següents:

- **Escenari d'acord mutu (S01)**, en què Catalunya se separa després d'un acord mutu amb Espanya i
- **Escenari de sortida unilateral (S02)**, en què Catalunya se separa d'Espanya sense el consentiment d'aquest país (ni de la UE).

Al seu torn, el grau de consentiment afectarà contingències importants, com ara la permanència a la Unió Europea, la proporció del deute espanyol que Catalunya assumirà en independitzar-se i la durada i els costos del període de transició.

S'han incorporat a tots dos escenaris diferents opcions i resultats de l'autogovern del nou estat català. Són els següents:

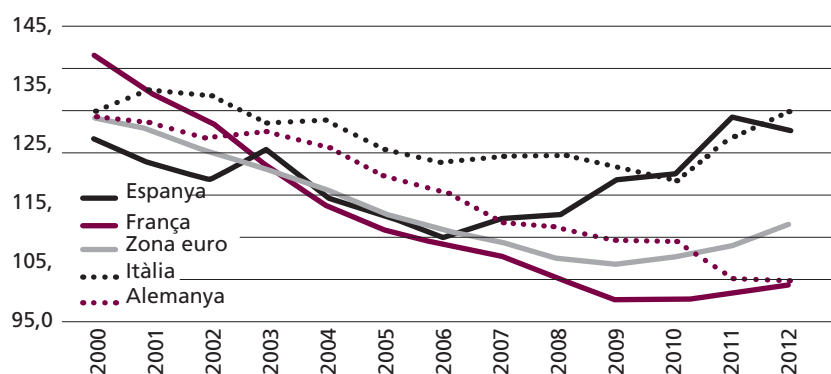
- Implicacions per al pressupost públic i consolidació fiscal
- Infraestructura
- Incertesa

Més avall s'analitzen els mecanismes de modelització dels elements anteriors.

3.4.3.1. Distribució del deute

A Espanya, els residents al país han assumit una mitjana del 60 % del deute intern brut espanyol durant el període 2000-2012 (figura 4). L'any 2012 la proporció era del 62 %. No disposem de dades desglossades sobre la quantitat de deute espanyol corresponent als catalans. Si Catalunya esdevé un estat independent, haurà d'assumir i fer-se càrrec de part del deute espanyol pendent. Les alternatives a l'hora de distribuir el deute varien segons el tipus d'escenari secessionista. En el de mutu acord, el consentiment d'Espanya depèn de la voluntat de Catalunya d'assumir una proporció significativa del deute nacional d'Espanya. Per determinar aquesta proporció, l'estudi segueix Barceló-Soler (2013): una proporció possible i racional del deute que Catalunya podria assumir amb la secessió seria aproximadament el 20 % del deute nacional d'Espanya, proporcional al pes de l'economia catalana —relativament estable al llarg dels anys— en el PIB espanyol. Com a resultat, el coeficient deute/PIB de Catalunya quedaria una mica per sobre del 100 %.

Figura 4. Deute en mans de residents, en tant per cent del total (2000-2012)



Font: Gordo et al. (2013), Bank of Spain Economic Bulletin, juliol-agost 2013

Després d'una decisió unilateral, la distribució del deute implicaria que Catalunya assumís una part inferior del deute espanyol, més o menys restringida a la proporció que correspon a la ciutadania catalana. Com que no hi ha dades disponibles sobre el percentatge del deute espanyol

corresponent a agents catalans, pressuposem que (i) com que el 60 % del deute espanyol correspon a residents espanyols (d'acord amb Gordo *et al.* [2013]) i (ii) Catalunya representa aproximadament el 20 % del PIB espanyol, Catalunya estaria disposada a responsabilitzar-se del 20 % del deute en mans dels residents d'Espanya, és a dir, el 12 % del deute espanyol total. En conseqüència, el coeficient deute/PIB del nou estat independent seria del 60 %.

Tot seguit presentem les dues alternatives de distribució del deute:

Taula 15. Casos sobre el deute espanyol en els escenaris alternatius		
	Acord mutu (escenari S01)	Acció unilateral (escenari S02)
Proporció del deute espanyol assumida per Catalunya	20 % del deute total espanyol (proporcional a la contribució de Catalunya al PIB espanyol)	12 % del deute espanyol total
Deute com a tant per cent del PIB català	100 %	60 %

Font: Notes dels autors

La distribució del deute afectarà els tipus d'interès a què s'enfrontarà Catalunya, i també la facilitat d'accés als mercats de capital (més endavant ho ampliarem).

3.4.3.2. *Període de transició*

La durada del període de transició de cada escenari es defineix mitjançant exemples de països que no han pagat el seu deute i la seva emergència després de l'incompliment. La informació és de Standard and Poor's (vegeu Standard and Poor's, 2011). Històricament, els països que no han pagat el seu deute han pogut sortir de l'impagament i recuperar les qualificacions prèvies a l'impagament en un període de temps relativament curt, entre uns mesos i uns anys (les dades apunten que l'emergència de l'impagament no triga molts anys a esdevenir-se). Aquest estudi utilitza les dades sobre el moment en què els països recuperen les qualificacions prèvies a l'impagament, després de l'impagament, per establir la durada del període de transició posterior a la secessió. En cas d'acord mutu, es preveu que el període de transició sigui relativament breu i s'assembli a l'observat en països morosos; s'estableix en 3 anys després de la secessió. A l'escenari corresponent a l'acció unilateral, en canvi, s'assumeix un període de transició doble (6 anys).

3.4.3.3. *Pressupost públic i consolidació fiscal*

Catalunya rep ingressos de diverses fonts: Impostos sobre la renda, (IVA), ingressos de la Seguretat Social, ingressos d'empreses públiques com ports estatals, institucions autònomes, agències estatals i altres organismes públics (vegeu Bosch i Espasa, 2012 i Generalitat de Catalunya, 2013). Actualment la major part d'aquests ingressos es transfereix a l'Administració d'Espanya. Els ingressos retornen a Catalunya en forma de despeses públiques que fa directament el govern espanyol, o en forma de transferències de recursos al govern regional (Generalitat), als governs locals i al sector privat.

Les projeccions corresponents al pressupost fiscal utilitzades en l'escenari de referència es basen en els resultats de la balança fiscal de Catalunya amb l'Administració de l'estat espanyol l'any 2010, publicats per la Generalitat de Catalunya (2013).¹⁴ En aquest estudi, la hipòtesi del pressupost equilibrat s'empra per calcular la contribució de Catalunya als ingressos totals del govern espanyol i les despeses que l'Administració espanyola hauria de fer a Catalunya.

En tots dos escenaris secessionistes, es dona per fet que a partir de 2015 Catalunya ja no transferirà ingressos fiscals a l'Administració espanyola; el resultat és un ingrés addicional del 8 % del PIB. En conseqüència, Catalunya tindrà un cert marge tributari, que implicarà certa llibertat per augmentar el consum / la despesa pública o reduir els impostos. En el context d'aquest estudi, es pressuposa que, després de la secessió, el govern català té uns pressupostos equilibrats.

En una Catalunya independent, s'assumeix que els costos públics i administratius són més elevats. El nou estat català, de dimensions petites, ja no es beneficiarà de l'existència d'economies d'escala, com quan estava integrat a Espanya. Com a resultat, els costos dels serveis públics seran superiors, i també les necessitats de despesa en serveis i béns públics nacionals (defensa; justícia; sistemes informàtics governamentals; separació de bases de dades; funcions i processos; traspàs de funcionaris i sistemes de pensions) que avui se subministren centralitzats a Espanya. White i Brun-Aguerre (2012) consideren que la diferència actual entre pagament d'impostos i despesa pública disminuiria amb la independència catalana, a causa de l'increment de costos i despesa públics. Fins i tot si Catalunya es fes càrrec només de la meitat d'aquests costos, les quantitats necessàries arribarien al 5,8 % del PIB. Aquestes estimacions impliquen uns beneficis mínims per a la balança fiscal derivats de la independència de Catalunya. Bosch i Espasa (2012) veuen millors perspectives després de la independència. El nou estat tindria un sistema fiscal més eficaç, una distribució millor per categories de contribuents i una despesa més eficaç. Tots aquests factors poden ser motors del creixement. Segons el seu estudi, aquestes reformes són difícils d'aplicar en les circumstàncies actuals, però la sobirania catalana les facilitaria.

A l'hora de concebre els escenaris alternatius, hem utilitzat suposicions explícites quant a la postura fiscal de Catalunya en cada cas. Per quantificar les hipòtesis, hem adoptat l'enfocament de Bosch i Espasa (2012). Els casos són els següents:

- i) Després de la secessió, Catalunya manté el mateix sistema tributari vigent en l'actualitat;
- ii) En una Catalunya independent, el nivell de càrrega fiscal segueix la pauta recent;

Quant a la despesa de la Catalunya independent, presumim que el govern català assumeix els mateixos compromisos que l'Administració de l'estat espanyol. La Catalunya independent compleix tots els compromisos i decisions sobre pensions, salaris del sector públic, etc. de l'Administració estatal, etc. (en la seva anàlisi, Bosch i Espasa [2012] parteixen de casos similars). Es preveu que la despesa augmenti en els escenaris secessionistes, a causa de l'afegit a la inversió de referència

14. [http://www20.gencat.cat/docs/economia/70_Economia_SP_Financament/documents/Financament_autonomic/balanca_fiscal_Catalunya_Administracio_Central/05%2021%20Fiscal%20Balance%20\(summary\)%20\(2\).pdf](http://www20.gencat.cat/docs/economia/70_Economia_SP_Financament/documents/Financament_autonomic/balanca_fiscal_Catalunya_Administracio_Central/05%2021%20Fiscal%20Balance%20(summary)%20(2).pdf).

en estructures estatals (serveis que avui se subministren centralitzats a Espanya) i en infraestructures (vegeu més avall). S'espera que el govern català independent inverteixi (a més de la quantitat de referència) el 3 % del PIB en estructures estatals i l'1,3 % en infraestructures.

La taula 16 resumeix els casos sobre com utilitzarà el govern català els ingressos públics addicionals (8,1 % del PIB català) en els escenaris secessionistes. Aquests ingressos s'han d'afegir als de referència, en el sentit que inclouen ingressos recaptats a Catalunya i no traspassats a l'Administració espanyola, com passava en l'escenari de referència.

La hipòtesi principal és que, un cop independitzada, Catalunya aspirarà a un pressupost equilibrat. En aquestes circumstàncies els ingressos addicionals del govern inclourien: (1) despeses en inversions en estructures estatals, (2) despeses en inversions en infraestructures, (3) pagaments d'interessos addicionals a causa del deute i el dèficit, superiors als de l'escenari de referència i (4) consum del sector públic. El pressupost equilibrat implica que la proporció deute/PIB descendeix, a mesura que el PIB creix progressivament. A l'escenari de referència, en el període 2015-2030, es preveu un creixement mitjà del PIB anual del 2,2 %. Per tant, la proporció deute/PIB es pot reduir més de 20 punts percentuals en tots dos escenaris secessionistes.

Taula 16. Ingressos i despeses addicionals de Catalunya en els escenaris secessionistes						
	Acord mutu (escenari S01)			Acció unilateral (escenari S02)		
	2015	2020	2030	2015	2020	2030
Ingressos addicionals						
en milers de milions d'euros 2010	16,6	18,1	23,1	16,6	18,1	23,1
en tant per cent del PIB	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1
Assignació d'ingressos addicionals, en tant per cent del total						
Infraestructures	15,7	15,7	15,7	15,7	15,7	15,7
Capacitat estatal*	37,0	37,0	37,0	37,0	37,0	37,0
Consum públic	1,35	9,7	15,8	10,4	13,9	19,8
Reducció fiscal	1,35	9,7	15,8	10,4	13,9	19,8
Pagament per equilibrar el pressupost públic	9,9	0,0	0,0	9,9	0,0	0,0
Pagaments d'interessos	34,7	27,9	15,7	16,6	19,5	7,7

*Despesa en estructures estatals per prestar serveis que avui se subministren centralitzats a Espanya
Font: Estimacions dels autors

Un element important que cal tenir en compte és la sostenibilitat fiscal d'una Catalunya autònoma. Com hem explicat abans, l'autonomia, per si mateixa, implicarà un impacte fiscal concentrat. S'espera, però, que es financi amb l'eliminació del dèficit fiscal respecte de l'Administració de l'estat espanyol. L'amortització del deute serà diferent a cada escenari. La de l'escenari d'acord mutu serà més elevada; per analogia, en aquest mateix escenari, una Catalunya independent haurà de recórrer a l'emissió de més bons, per cobrir les seves necessitats de finançament. Implícitament, les condicions per poder accedir al crèdit i als mercats de capital difereixen segons l'escenari. En el de l'acció unilateral és més restringit; per tant, les condicions milloren en tots dos escenaris: en el de l'acció unilateral, el pagament d'interessos és inferior al del de l'escenari d'acord mutu a llarg termini, perquè el deute que s'ha de saldar és inferior.

A l'hora de quantificar els efectes dels desequilibris fiscals en la solvència de Catalunya (i Espanya), hem adoptat l'enfocament d'Alogoskoufis (2013) en la definició i estimació de la sostenibilitat del deute. Segons aquest enfocament, basat en la comparació del tipus d'interès real sobre el deute públic amb el creixement del PIB, el procés d'acumulació de deute es considera sostenible quan l'índex de creixement del PIB supera el tipus d'interès real sobre el deute públic.

3.4.3.4. Infraestructures

Al llarg de les últimes dècades, Catalunya ha registrat un dèficit d'inversions i estocs, en comparació amb la seva població relativa i pes del PIB a Espanya. La població i el PIB han representat, respectivament, el 16 i el 20 % del total (inclosa Catalunya) de la població i el PIB espanyols. En canvi, les infraestructures de la regió han comportat de mitjana menys del 14 % de l'estoc total d'infraestructures a Espanya durant el mateix període (Taula 17). En el període 1991-2008, la inversió en infraestructures a Catalunya va comportar el 0,7 % del PIB català, mentre que la mitjana espanyola era de l'1,1 %.¹⁵

Any	1964	1970	1980	1985	1990	1995	2001	2004
Estoc d'infraestructures català en tant per cent del total espanyol	13,1	14,3	14,9	14,4	13,6	13,7	13,3	13,6

Font: Generalitat de Catalunya (2009)

A l'escenari de referència, es dona per fet que la pauta d'inversió en infraestructures de l'Administració estatal dirigida a Catalunya en el període 1991-2008 persisteix fins a 2030. Així doncs, fins a 2030, la inversió en infraestructures a Catalunya representa el 0,7 % del PIB de Catalunya.

Si es materialitzés la secessió de Catalunya, el govern català augmentaria el finançament de projectes d'infraestructures. Entre aquests projectes, hi pot haver la construcció d'un aeroport de connexió, connexions ferroviàries directes, suport polític i financer actiu del corredor ferroviari de la Mediterrània, infraestructures energètiques, etc. Aquestes inversions prospectives en infraestructures comportaran beneficis per a la productivitat. La competitivitat millorarà els sectors empresarial, industrial i turístic, i pot atreure més personal qualificat.

Es preveu que el govern català s'encarregui del Pacte nacional per a les infraestructures (vegeu Generalitat de Catalunya, 2009). El propòsit del pacte ha estat l'acord pel que fa als requisits de les infraestructures per al desenvolupament sostenible del país i el benestar i la qualitat de vida dels seus residents. El pacte abraça les inversions en infraestructures relacionades amb el transport, l'aigua, els residus, l'energia, les telecomunicacions i la productivitat de la terra. L'horitzó del pacte és fins a 2020.

D'acord amb el pacte, Catalunya hauria d'aspirar a invertir el 2 % del PIB en projectes d'infraestructures. Es calcula que l'afegit a les inversions en infraestructures de referència en els escenaris secessionistes comportarà l'1,3 % del PIB català en el període 2015-2030. A partir d'aquest càlcul, la taula 18 resumeix les quantitats invertides en infraestructures a Catalunya fins al 2030. Es preveu que aquestes inversions es facin tant en l'escenari de l'escissió unilateral com al de la bilateral.

¹⁵ Vegeu Generalitat de Catalunya (2009), Pacte Nacional per a les Infraestructures. Disponible a: <http://www.gencat.cat/especial/pni/pdf/pni.pdf>.

Taula 18. Inversions en infraestructures a Catalunya en els escenaris de referència i de secessió				
	2015	2020	2025	2030
Escenari de referència				
Inversions en infraestructures (en tant per cent del PIB)	0,7	0,7	0,7	0,7
Inversions en infraestructures (en milers de milions d'euros 2010)	1,5	1,6	1,8	2,1
Escenaris de secessió (acord mutu, escenari S01 & acció unilateral, escenari S02)				
Inversions en infraestructures (en tant per cent del PIB)	2,0	2,0	2,0	2,0
Inversions en infraestructures (en milers de milions d'euros 2010), a més de les de referència	2,6	2,8	3,2	3,6
Inversions en infraestructures (en milers de milions d'euros 2010), total	4,1	4,5	5,1	5,7

Font: Estimacions dels autors

Les inversions totals en infraestructures es distingeixen pel tipus d'infraestructures, classificades com a transport (ferroviari, terrestre, aeri, marítim), tecnologies de la informació i la comunicació-TIC (les inversions en TIC són essencialment privades), educació i capital humà, energia, i estructures estatals i de governança. Per calcular la divisió entre els diferents tipus hem consultat les fonts següents:

- Pacte nacional (Generalitat de Catalunya, 2009);
- Dades desglossades sobre inversions en infraestructures en el període 1992-2011 a la UE facilitades en un estudi recent de Dobbs *et al.* (2013) preparat per a McKinsey & Company;
- Dades sobre les inversions en infraestructures fetes a diversos països, a partir de la base de dades Indicadors de Desenvolupament Mundial del Banc Mundial.

Els estocs d'infraestructures es deprecien amb el temps. En aquest estudi, els tipus d'amortització de Dobbs *et al.* (2013) s'han utilitzat quan el tipus d'amortització corresponent a transport i energia s'ha fixat en el 2,5 %. S'ha pressuposat que el tipus d'amortització és inferior per a les inversions en educació i foment de la capacitat estatal. En canvi, és superior per al sector de les TIC (5 %), arran de les innovacions tecnològiques que s'esdevenen.

Taula 19. Inversions en infraestructures per tipus i taxa d'amortització de les infraestructures a Catalunya		
Categoria d'infraestructura	Inversió en infraestructures, en tant per cent del total	Taxa d'amortització, anual, en tant per cent
Transport (ferroviari, terrestre, aeri, marítim)	35	2,5
Tecnologies de la informació i comunicació (TIC)*	25	5,0
Capacitat estatal i estructura de governança	5	1,5
Educació i capital humà	15	1,5
Sector energètic	20	2,5

Font: Estimacions dels autors basades en Generalitat de Catalunya (2009), Dobbs *et al.* (2013) i Banc Mundial, Indicadors de Desenvolupament Mundial

Es preveu que les inversions en infraestructures tindran nombrosos efectes en l'economia catalana. Es preveu que estimulin l'activitat dels sectors participants en la construcció d'infraestructures, perquè generen una demanda addicional als sectors que aporten entrades per a les inversions en infraestructures (construcció, serveis de mercat, etc.). S'espera que d'aquesta manera es potenciï la demanda i el consum en els sectors interns, la qual cosa tindria un efecte positiu en el PIB. Aquest efecte també estarà associat a efectes multiplicadors en l'economia. La demanda superior per als sectors que aporten entrades a les

inversions en infraestructures generarà ingressos i, per tant, demanda per a altres sectors de l'economia. La demanda i els efectes multiplicadors associats a les inversions en infraestructures s'esdevenen a curt termini, només durant la fase de construcció, i els contraresten parcialment les pressions sobre els mercats laboral i de capital, si aquests mercats no mostren prou flexibilitat.

La inversió en infraestructures augmentarà la productivitat global de l'economia catalana, que té un efecte positiu permanent en el PIB (les exportacions seran més competitives, etc.). Els increments de la productivitat global impliquen costos unitaris inferiors en la prestació de serveis com el transport, les comunicacions i el turisme. L'efecte de la productivitat global és un benefici permanent a llarg termini que depèn del tipus d'infraestructura. En el model GEM-E3-CAT, els efectes en la productivitat motivats per les noves infraestructures depenen de l'estoc d'infraestructures ja acumulat. Es diferencien per tipus d'infraestructura i els sectors relacionats que se'n beneficien des del punt de vista de la productivitat.

3.4.3.5. Risc i tipus d'interès

Un factor determinant destacat dels costos de la transició vers un estat català independent és l'impacte de la incertesa. La incertesa influiria en la confiança en l'economia catalana i la seva facilitat d'accés als mercats de capital. Es tenen en compte els factors de risc principals següents:

- i. Risc monetari associat a l'estatus incert de la pertinença a la UE de Catalunya després de la secessió; la divisa que utilitzarà;*
- ii. Risc de dèficit i endeutament associat a la política que el govern català independent aplicarà pel que fa al dèficit públic;*
- iii. Risc d'endeutament relacionat amb el perfil compromís a llarg termini amb les polítiques socials conseqüents amb un perfil de deute sostenible.*

El risc monetari s'associa en general amb l'estatus de la pertinença a la UE de l'estat català separatista. L'opinió majoritària, adoptada en aquest estudi, és que la resposta al tema de la pertinença a la UE del nou estat català arribarà inevitablement amb retard. En l'escenari de la secessió unilateral, el procés podria ser difícil i el retard prolongat. Aquesta previsió es basa en l'article 49 del Tractat de la Unió Europea, que disposa que l'adhesió d'un nou estat membre l'ha de ratificar la resta d'estats membres, la qual cosa podria donar dret de veto a una Espanya discrepant. Així doncs, en l'**escenari de la secessió unilateral**, els riscos a l'alça persisteixen a causa del compromís fràgil amb l'euro, amb implicacions per al comerç, l'accés dels bancs catalans a finançament, els fluxos de dipòsits i el clima empresarial i d'inversions. En conseqüència, el risc monetari és elevat fins a 2020, però s'elimina posteriorment, quan els mercats comencen a poc a poc a confiar en l'estat independent. El risc monetari, però, es mitiga en l'**escenari de l'acord mutu**, en què es pressuposa que les negociacions constructives sobre la pertinença a la UE són àgils i els mercats les veuen creïbles, amb la qual cosa desapareix el risc monetari.

El **factor de risc d'endeutament** correspon a la diferència entre el dèficit o superàvit primari públic i el superàvit primari necessari perquè el deute sigui sostenible. En avaluar la sostenibilitat del deute català en cada període temporal, l'enfocament que proposa Alogoskoufis (2012) s'ha utilitzat per determinar el superàvit primari necessari perquè el deute sigui solvent. **El factor del risc de dèficit** correspon al risc que els agents econòmics perceben com associat a la coherència del govern en la cerca de polítiques pressupostàries equilibrades. Els objectius catalans quant al dèficit i al deute, un cop assolida la independència,

16. Aquest fet també pot obligar ambdues parts a negociar ràpid i assolir un acord durador i beneficiós per a tots.

especialment durant la transició, afecten les percepcions i previsions pel que fa a la sostenibilitat a llarg termini de la política fiscal catalana i als objectius de deute catalans. Als primers anys de la secessió, el deute percebut de les polítiques públiques futures i de la capacitat dels responsables de polítiques econòmiques per comprometre's amb els anuncis de política fiscal i assolir els seus objectius quant a polítiques pot ser elevat. Per tant, es preveu que la incertesa associada a les polítiques de dèficit sigui superior a la de referència en el període de transició a tots dos escenaris i màxim en el cas de secessió unilateral.

En aquest punt, és útil distingir els casos quant a les polítiques que posi en pràctica el govern català després de la secessió i les percepcions de risc dels agents econòmics relacionats amb el dèficit. En els escenaris separatistes, es dona per fet que el govern català aspira a una política pressupostària equilibrada i la posa en pràctica. No obstant això, s'assumeix que als agents econòmics els costa adonar-se de la consistència temporal del govern català quant a l'aplicació de polítiques pressupostàries equilibrades. Als primers anys de la transició posterior a la secessió, els agents econòmics perceben un risc de dèficit. Es pressuposa que aquest risc és més elevat en cas que la secessió sigui fruit d'una acció unilateral. Als darrers anys de transició, els agents econòmics rebaixen les percepcions del risc de dèficit, en reconèixer la consistència del govern en l'aplicació de polítiques pressupostàries equilibrades. Els agents econòmics no perceben cap risc de dèficit a llarg termini en cap del escenaris secessionistes. Com a exercici de sensibilitat, hem simulat una variant de l'escenari de la secessió unilateral, amb un risc de dèficit igual al de l'escenari en què la secessió és fruit d'un acord mutu (vegeu l'apartat 3.5.1).

En els escenaris alternatius, hem pressuposat que el govern català ha fixat els objectius específics quant al coeficient deute/PIB (vegeu la taula 20). En l'escenari d'acord mutu (escenari S01), el deute assumit pel govern català representa el 100,5 % del seu GDP (Catalunya assumeix el 20 % del deute espanyol, proporcional a la seva contribució al PIB espanyol). Cada any el 10 % del deute es refinança amb bons i préstecs al tipus d'interès vigent.

A l'escenari de la secessió unilateral, Catalunya es fa càrrec d'una proporció inferior del deute espanyol: la que correspon al deute assumit per entitats catalanes (sector privat i bancs). Correspon al 12 % del deute nacional espanyol. Així doncs, un cop s'esdevé la secessió, el deute assumit per Catalunya representa el 60,3 % del PIB català. Ara bé, l'acció unilateral alimenta un increment marcat de la incertesa a què s'enfronten els sectors públic i privat a Catalunya. La manca de consentiment és negativa per la confiança del mercat i de l'empresa, cosa que frena la inversió, afecta els fluxos financers i les perspectives de creixement. Les condicions de préstec en surten perjudicades. El deute com a percentatge del PIB segueix un camí lleugerament ascendent al llarg dels primers anys posteriors a la secessió, però a llarg termini davalla gradualment. Com en l'S01, el 10 % del deute es finança al tipus d'interès vigent.

Taula 20. Coeficient deute/PIB del govern català, en tant per cent

	2014	2015	2020	2025	2030
Escenari de referència	30,7	31,1	29,6	26,2	23,2
Acord mutu, escenari S01	100,5	99,8	87,7	77,2	68,2
Acció unilateral, escenari S02	60,3	60,9	53,8	46,2	41,0

Font: Estimacions dels autors

En el model GEM-E3-CAT, aquestes incerteses es reflecteixen i quantifiquen mitjançant els tipus d'interès. Els mercats exigirien una prima de risc més elevada, que reflectís les incerteses. Els tipus d'interès s'ajusten en

conseqüència, amb l'ús de factors de risc que canvien segons l'escenari, a partir dels casos adoptats en cada cas. A l'escenari de referència, els factors de risc equivalen a 1. El seu valor es diferencia per escenari i any, de manera que reflecteix els diferents casos subjacents.

La taula 21 resumeix els valors dels factors de risc i els tipus d'interès a què s'enfronta Catalunya un cop independitzada havent assolit un acord mutu. Com que la secessió és el resultat d'un acord bilateral entre Catalunya i Espanya/la UE, en aquest escenari no s'aplica cap risc monetari a Catalunya. S'espera que el nou estat no abandoni l'euro i continuï utilitzant-lo com a moneda oficial. No es preveu que la UE emprengui cap acció de sortida de l'euro. S'estima que els factors de risc de dèficit i deute desapareixen relativament ràpid, i que aviat es recupera la confiança dels mercats en el nou estat independent.

La taula 22 resumeix els valors dels factors de risc i els tipus d'interès a què s'enfronta Catalunya un cop independitzada arran d'una acció unilateral. Un risc percebut més elevat en l'escenari de secessió unilateral, juntament amb uns riscos monetari, polític i d'impagament alts, comportaria que el deute del nou estat tingués associada una prima superior durant més temps. En conseqüència, els factors de risc són més considerables en aquest escenari i requereixen més temps per suavitzar-se.

Taula 21. Tipus d'interès i factors de risc per a Catalunya en l'escenari d'acord mutu (escenari S01)

	Tipus d'interès, en tant per cent	Factor de risc monetari	Factor de risc de dèficit	Factor de risc d'endeutament
2015	5,06	1,00	1,25	1,04
2016	4,35	1,00	1,15	0,97
2017	3,68	1,00	1,05	0,90
2018	3,29	1,00	1,00	0,84
2019	3,09	1,00	1,00	0,79
2020	2,92	1,00	1,00	0,75
2025	2,76	1,00	1,00	0,71
2030	2,70	1,00	1,00	0,69

Font: Estimacions dels autors

Taula 22. Tipus d'interès i factors de risc per a Catalunya en l'escenari d'acció unilateral (escenari S02)

	Tipus d'interès, en tant per cent	Factor de risc monetari	Factor de risc de dèficit	Factor de risc d'endeutament
2015	7,42	1,40	1,30	1,05
2016	7,20	1,40	1,30	1,01
2017	7,02	1,40	1,30	0,99
2018	6,87	1,40	1,30	0,97
2019	6,05	1,40	1,20	0,92
2020	4,32	1,20	1,10	0,84
2025	2,82	1,00	1,00	0,72
2030	2,78	1,00	1,00	0,71

Font: Estimacions dels autors

Taula 23. Tipus d'interès per a Catalunya i Espanya en els escenaris secessionistes

		2015	2016	2017	2018	2019	2020	2025	2030
Acord mutu, escenari S01	Catalunya	5,06 %	4,35 %	3,68 %	3,29 %	3,09 %	2,92 %	2,76 %	2,70 %
	Espanya	5,56 %	4,78 %	4,05 %	3,62 %	3,40 %	3,21 %	3,03 %	2,97 %
Acció unilateral - escenari S02	Catalunya	7,42 %	7,20 %	7,02 %	6,87 %	6,05 %	4,32 %	2,82 %	2,78 %
	Espanya	5,84 %	5,02 %	4,25 %	3,80 %	3,57 %	3,37 %	3,18 %	3,12 %

Font: Estimacions dels autors

Taula 24. Casos principals dels escenaris de secessió de Catalunya d'Espanya		
	Escenari d'acord mutu, escenari S01	Escenari d'acció unilateral, escenari S02
Tipus de secessió	Acord mutu entre Catalunya i Espanya / la UE	Acció unilateral de Catalunya. Cap acord amb Espanya / la UE
Període de transició	Curt	Llarg
Distribució del deute	Catalunya es fa càrrec del 20 % del deute espanyol (proporcional a la seva contribució al PIB espanyol)	Catalunya es fa càrrec del 12 % del deute espanyol (equivalent al deute espanyol assumit per agents catalans)
Orientació fiscal	Pressupost equilibrat.	Igual que l'S01
Inversió en infraestructures	El 2 % del PIB de 2015-2030 invertit en diverses categories d'inversions (transport, energia, capacitat estatal, TIC, capital humà, etc.) per proporcions fixes. Estoc d'infraestructures subjecte a depreciació	Igual que l'S01
Factors de risc i tipus d'interès	Catalunya s'enfronta a un dèficit i risc de deute més elevats que els de referència en el període de transició, però se suavitzen relativament ràpid. Catalunya s'enfronta a tipus d'interès superiors als de referència durant un període relativament curt.	Catalunya s'enfronta a uns riscos monetari, de dèficit i de deute més elevats que els de referència en el període de transició. Els costa relativament més de suavitzar-se, de manera que Catalunya s'enfronta a tipus d'interès més elevats que els de referència durant un període de temps superior.

Font: Notes dels autors

3.5. Resultats dels escenaris alternatius de la secessió

3.5.1. Implicacions macroeconòmiques

Els resultats de la simulació mostren que Catalunya obté un benefici net de la secessió. Els resultats de l'escenari del PIB per a Catalunya es presenten en la taula 25.

Els efectes en els agregats macroeconòmics de Catalunya són negatius els primers anys posteriors a la secessió, però es recuperen gradualment i tornen a mostrar una tendència positiva posteriorment en el període d'estudi. Després de la secessió unilateral (escenari S02), aquesta recuperació triga més a fer-se realitat. Els resultats en els principals agregats macroeconòmics, en tots dos escenaris, es mostren en la taula 27 i la taula 28.

Els resultats indiquen que, amb la secessió, el PIB català surt beneficiat, a diferència del que passa amb l'escenari de referència. El benefici és més contundent si la secessió és producte d'un acord mutu amb Espanya. En aquest escenari, la incertesa inferior associada amb les perspectives econòmiques futures de Catalunya, juntament amb el seu pressupost públic equilibrat, impulsen el creixement econòmic, tot i la càrrega de deute superior de la qual Catalunya s'ha de fer càrrec. **En cas de secessió per acció unilateral, Catalunya creix a un ritme més lent que en l'escenari d'acord mutu, però per sobre del de referència.** La incertesa superior que envolta el context macroeconòmic, els mecanismes de divisa i, en conseqüència, el període de transició més prolongat que caracteritza l'escenari unilateral afecten negativament l'activitat i les perspectives econòmiques a curt termini de Catalunya. En l'escenari de secessió unilateral, la volatilitat del mercat i els tipus d'interès en el període de transició són elevats. Malgrat això, els guanys en termes de condicions inicials del deute brut del nou estat mitiguen el risc que es produeixi una espiral de dèficit i deute. A llarg termini, el perfil de deute i inversió favorable, juntament amb la resolució de temes pendents, principalment problemes monetaris, fan recuperar la confiança en l'economia. El resultat és un creixement extraordinari, tant en l'escenari de referència com en el d'acord mutu, en els últims anys del

projecte Horizon (2020-2030). Globalment, durant el període 2015-2030, els guanys acumulats en termes de PIB en l'escenari de secessió unilateral estan un 2 % per sobre dels de referència, i un -1,2 % per sobre dels de comú acord.

Taula 25. Conseqüències per al PIB en els escenaris S01 i S02		
	Catalunya	
	VNA* del PIB, 2015-2030	PIB acumulat, 2015-2030
Referència, en milers de milions d'euros 2004	2.591,1	3.347,4
S01, en milers de milions d'euros 2004	2.671,6	3.457,0
S01, tant per cent de canvi respecte de l'escenari de referència	3,1	3,3
S02, en milers de milions d'euros 2004	2.634,6	3.414,8
S02, tant per cent de canvi respecte de l'escenari de referència	1,7	2,0

* Per calcular el valor net actual (VNA) del PIB s'ha aplicat un tipus de descompte del 3 %.
Font: GEM-E3-CAT

Els efectes macroeconòmics de la secessió són mínims per a la UE, però afecten el PIB espanyol en les dues alternatives secessionistes. Aquests efectes són encara més pronunciats en cas de secessió unilateral de Catalunya. Els resultats de la simulació per a Espanya i la UE es resumeixen en l'Apèndix C.

Els resultats de la simulació de l'exercici de sensibilitat (S02_DF), en què la percepció de risc de dèficit en l'escenari d'acció unilateral és igual a la de l'escenari secessionista posterior a un acord mutu, es resumeixen en la taula 26. En aquest cas, els agents econòmics perceben el mateix risc pel que fa a l'aplicació de polítiques pressupostàries equilibrades, independentment de si la secessió és fruit d'una acció unilateral o d'un acord mutu. Els resultats de la simulació mostren que Catalunya guanya més en aquest escenari, en comparació amb l'escenari estàndard d'acció unilateral secessionista. Tanmateix, els beneficis continuen sent inferiors als resultants de l'acord mutu sobre la secessió.

Taula 26. Impacte en el PIB en l'escenari S02_DF		
	Catalunya	
	VNA* del PIB, 2015-2030	PIB acumulat, 2015-2030
Referència, en milers de milions d'euros 2004	2.591,1	3.347,4
S02_DF, en milers de milions d'euros 2004	2.658,5	3.443,2
S02_DF, tant per cent de canvi respecte de l'escenari de referència	2,6	2,9

* Per calcular el valor net actual (VNA) del PIB s'ha aplicat un tipus de descompte del 3 %. En l'escenari S02_DF el paràmetre de risc de dèficit assignat és el mateix que el de l'escenari S01. Quant a la resta de casos de modelització, són vàlides les especificacions estàndard de l'escenari S02.
Font: GEM-E3-CAT

3.5.2. Impacte en el consum, les inversions i el comerç

En tots dos escenaris, la retenció d'ingressos que abans es feien arribar a l'Administració estatal, comporta un consum públic català força per sobre del de referència (del 27 % al 38 %). L'increment reflecteix un efecte bàsic lleu. El consum públic en l'escenari secessionista unilateral encara supera més l'escenari de referència, com a resultat d'unes amortitzacions de deute inferiors. En l'escenari d'acord mutu, l'augment del consum públic és un motor del creixement econòmic a Catalunya, al principi del període de projecció (a partir de 2016). No obstant això, si la decisió és unilateral, l'efecte del creixement en la despesa pública arriba amb un retard considerable (més enllà de 2020).

A curt termini, en els dos escenaris analitzats, Catalunya pateix els efectes d'unes incerteses augmentades i una confiança minvada en la seva viabilitat econòmica com a estat independent. Quan aquests efectes se suavitzen i es restableix la confiança dels mercats en Catalunya, el país independent gaudeix dels avantatges d'una despesa pública més elevada que la de l'escenari de referència. Quant a la inversió a Catalunya, s'hi revela la mateixa pauta. L'augment de la incertesa comporta un retard per a la inversió (en comparació amb l'escenari de referència), que en cas d'acord mutu és força breu (només durant el període 2015-2016), però en cas d'acció unilateral aquest retard és greu i persistent (fins a 2020), amb les implicacions corresponents per al creixement econòmic.

En els dos escenaris examinats, el consum nacional descendeix respecte del cas de referència, atès que el cas de referència no assumeix recessió. La taula 28 continua mostrant una tendència creixent en el PIB. Ara bé, durant els cinc primers anys posteriors a la secessió unilateral, el creixement estaria entre 2,5 i 0,15 punts per sota del de l'escenari de referència. La davallada és més pronunciada en l'escenari d'acció unilateral, en línia amb el període més prolongat de predomini d'incertesa i tipus d'interès més elevats. En cas d'acord mutu, hi ha una reducció breu del consum nacional, només durant el període 2015-2016. A partir de 2017 i fins a la fi de l'escenari de projecció, el consum nacional recupera nivells per sobre dels de referència.

Taula 27. Efectes macroeconòmics de l'escenari S01: resultats per a Catalunya										
Canvi respecte de l'escenari de referència		2015	2016	2017	2018	2019	2020	2025	2030	Acumulat 2015-2030
en tant per cent	Producte interior brut	-0,85	0,45	1,91	2,51	2,98	3,46	4,03	4,32	3,27
	Inversió	-3,90	-1,51	0,91	1,46	1,83	2,17	2,46	2,10	1,61
	Consum públic	27,30	28,22	29,36	30,60	31,88	32,48	34,77	36,39	33,22
	Consum privat	-3,24	-0,43	2,04	2,56	2,98	3,39	4,40	5,50	3,49
	Exportacions	-6,65	-6,30	-5,96	-5,77	-5,63	-5,26	-5,71	-6,60	-5,91
	Importacions	-2,98	-1,05	0,32	0,49	0,70	0,97	1,18	1,19	0,69
en milers de milions d'euros 2004	Producte interior brut	-1,52	0,81	3,52	4,72	5,68	6,73	8,86	10,71	109,56
	Inversió	-1,12	-0,44	0,27	0,45	0,58	0,70	0,90	0,87	8,95
	Consum públic	7,81	8,16	8,58	9,04	9,52	9,83	11,78	13,76	172,55
	Consum privat	-3,41	-0,46	2,24	2,88	3,43	4,00	5,88	8,30	70,61
	Exportacions	-7,84	-7,54	-7,23	-7,12	-7,07	-6,71	-8,19	-10,53	-129,21
	Importacions	-3,03	-1,09	0,34	0,53	0,78	1,10	1,51	1,68	13,37

Font: GEM-E3-CAT

Taula 28. Efectes macroeconòmics de l'escenari S02: resultats per a Catalunya										
Canvi respecte de l'escenari de referència		2015	2016	2017	2018	2019	2020	2025	2030	Acumulat 2015-2030
en tant per cent	Producte interior brut	-2,54	-2,67	-2,22	-1,55	-0,15	1,25	4,18	4,25	2,01
	Inversió	-7,99	-8,00	-7,46	-6,64	-4,56	-2,60	2,55	2,07	-1,06
	Consum públic	31,87	32,30	32,83	33,45	34,25	34,67	37,01	38,51	35,76
	Consum privat	-9,54	-9,39	-8,90	-7,97	-5,06	-2,47	4,68	5,73	0,12
	Exportacions	-6,09	-5,64	-5,05	-4,60	-4,49	-4,25	-6,09	-7,42	-5,78
	Importacions	-5,75	-4,80	-4,19	-3,58	-2,14	-0,98	1,41	1,18	-0,58
en milers de milions d'euros 2004	Producte interior brut	-4,53	-4,85	-4,10	-2,91	-0,29	2,43	9,19	10,54	67,42
	Inversió	-2,29	-2,35	-2,24	-2,04	-1,44	-0,84	0,93	0,86	-5,85
	Consum públic	9,12	9,34	9,60	9,88	10,23	10,49	12,54	14,56	185,79
	Consum privat	-10,02	-10,09	-9,78	-8,96	-5,82	-2,91	6,25	8,65	2,47
	Exportacions	-7,18	-6,74	-6,13	-5,68	-5,64	-5,42	-8,73	-11,85	-126,41
	Importacions	-5,85	-4,99	-4,46	-3,89	-2,38	-1,11	1,80	1,68	-11,13

Font: GEM-E3-CAT

Pel que fa al comerç, arran de la seva ubicació estratègica, Catalunya exerceix de plataforma important en l'escenari de referència: importa béns de la resta del món i després els distribueix a la resta d'Espanya. Per tant, en l'escenari de referència, Catalunya té un dèficit comercial respecte de la resta del món, que el superàvit comercial amb la resta d'Espanya contraresta notablement. La secessió té un impacte negatiu considerable en la intensitat comercial a Catalunya. Aquesta dada és vàlida per als dos escenaris secessionistes, en comparació amb el de referència. Les causes són uns costos de transacció a curt termini més elevats, una prima de risc alta, una demanda debilitada i, a llarg termini, canvis en la competitivitat (observeu que cap escenari inclou sotracs provocats per un boicot actiu espanyol),¹⁷ (vegeu la taula 27 i la taula 28). La reducció de l'activitat econòmica a Espanya, el mercat d'exportació més gran de Catalunya, amb més d'un terç de les exportacions catalanes, té un efecte doble: (i) té un impacte descendent significatiu en les exportacions catalanes, en tots dos escenaris secessionistes. (ii) també té un impacte descendent significatiu en les importacions, perquè la situació de la frontera nacional perjudica el paper concentrador de Catalunya. La taula 29 i la taula 30 presenten els resultats de les exportacions per soci exportador principal de Catalunya, en els escenaris S01 i S02 respectivament.

17. Morato et al. (2014) estima que, en el cas extrem que hi hagués un embargament total del comerç amb Espanya, la reducció del PIB català seria del 16,8 %.

Taula 29. Canvis en les exportacions catalanes segons els principals socis exportadors de Catalunya en l'escenari S01

	Canvi respecte de l'escenari de referència, en tant per cent				Canvi respecte de l'escenari de referència, en milers de milions d'euros 2004			
	2015	2020	2030	Acumulat 2015-2030	2015	2020	2030	Acumulat 2015-2030
UE28	-8,0	-6,1	-7,1	-6,7	-7,3	-5,9	-8,5	-111,5
Espanya	-11,8	-8,4	-9,4	-9,1	-6,5	-5,0	-6,7	-91,4
Alemanya	-2,2	-2,5	-4,0	-3,1	-0,1	-0,2	-0,3	-3,5
França	-2,2	-2,4	-3,3	-2,8	-0,2	-0,2	-0,4	-4,7
Itàlia	-2,2	-2,4	-3,2	-2,8	-0,1	-0,1	-0,2	-2,0
Portugal	-2,5	-2,2	-2,8	-2,6	-0,1	-0,1	-0,1	-1,4
Total	-6,7	-5,3	-6,6	-5,9	-7,8	-6,7	-10,5	-129,2

Font: GEM-E3-CAT

Taula 30. Canvis en les exportacions catalanes segons els principals socis exportadors de Catalunya en l'escenari S02

	Canvi respecte de l'escenari de referència, en tant per cent				Canvi respecte de l'escenari de referència, en milers de milions d'euros 2004			
	2015	2020	2030	Acumulat 2015-2030	2015	2020	2030	Acumulat 2015-2030
UE28	-7,5	-5,1	-8,0	-6,6	-6,9	-5,0	-9,6	-110,5
Espanya	-11,9	-7,9	-10,3	-9,4	-6,5	-4,7	-7,4	-93,6
Alemanya	-1,0	-1,0	-4,8	-2,6	-0,1	-0,1	-0,4	-3,0
França	-1,0	-0,9	-4,1	-2,4	-0,1	-0,1	-0,5	-3,9
Itàlia	-0,9	-0,8	-4,0	-2,3	-0,03	-0,03	-0,2	-1,6
Portugal	-1,6	-0,9	-3,7	-2,3	-0,04	-0,03	-0,1	-1,2
Total	-6,1	-4,3	-7,4	-5,8	-7,2	-5,4	-11,9	-126,4

Font: GEM-E3-CAT

Les importacions de Catalunya també estan per sota de les de l'escenari de referència, a causa de la contracció de la demanda interna (taula 31 i taula 32). Si la decisió de separar-se és unilateral, l'impacte negatiu en les importacions és més pronunciat i dura més. En cas d'acord mutu, la demanda de béns i serveis importats es deteriora entre 2015 i 2016, però es recupera

relativament ràpid i augmenta més tard en comparació amb l'escenari de referència. Especialment a partir de 2020, els ingressos catalans creixen a ritmes elevats. Uns salaris superiors als de l'escenari de referència augmenten els ingressos domèstics, però també els costos laborals unitaris, amb efectes negatius en la competitivitat catalana. La competitivitat dels béns de producció interna es deteriora sobretot durant els darrers anys del període de simulació, (2030), amb efectes adversos en la balança comercial (creix la demanda d'importacions, però les exportacions continuen davallant).

Taula 31. Canvis en les importacions segons els principals socis importadors de Catalunya en l'escenari S01

	Canvi respecte de l'escenari de referència, en tant per cent				Canvi respecte de l'escenari de referència, en milers de milions d'euros 2004			
	2015	2020	2030	Acumulat 2015-2030	2015	2020	2030	Acumulat 2015-2030
UE28	-2,4	1,2	1,3	0,9	-1,7	1,0	1,3	12,5
Espanya	-1,1	1,5	1,4	1,2	-0,5	0,7	0,8	9,9
Alemanya	-4,9	0,7	0,9	0,3	-0,4	0,1	0,1	0,5
França	-4,1	0,4	0,9	0,2	-0,2	0,0	0,1	0,1
Itàlia	-3,8	0,7	1,0	0,4	-0,2	0,0	0,1	0,3
Portugal	-3,5	1,1	1,6	0,9	0,0	0,0	0,0	0,2
Total	-3,0	1,0	1,2	0,7	-3,0	1,1	1,7	13,4

Font: GEM-E3-CAT

Taula 32. Canvis en les importacions segons els principals socis importadors de Catalunya en l'escenari S02

	Canvi respecte de l'escenari de referència, en tant per cent				Canvi respecte de l'escenari de referència, en milers de milions d'euros 2004			
	2015	2020	2030	Acumulat 2015-2030	2015	2020	2030	Acumulat 2015-2030
UE28	-5,0	-0,7	1,5	-0,2	-3,7	-0,5	1,5	-3,2
Espanya	-3,1	-0,4	2,1	0,4	-1,3	-0,2	1,2	2,8
Alemanya	-9,4	-0,7	0,6	-1,2	-0,8	-0,1	0,1	-1,9
França	-7,1	-1,4	0,4	-1,3	-0,3	-0,1	0,03	-1,1
Itàlia	-6,7	-1,2	0,5	-1,2	-0,3	-0,1	0,03	-0,9
Portugal	-6,9	-1,0	1,4	-0,7	-0,1	-0,01	0,02	-0,2
Total	-5,8	-1,0	1,2	-0,6	-5,9	-1,1	1,7	-11,1

Font: GEM-E3-CAT

3.5.3. Mercat laboral

El pressupost addicional (sumat al de referència) utilitzat per a la despesa pública i la inversió en infraestructures, juntament amb la necessitat d'establir estructures que abans Espanya subministrava de manera centralitzada, estimula l'ocupació a Catalunya. La taxa d'atur a Catalunya cau tant en l'escenari d'acord mutu com en l'unilateral, respecte del de l'escenari de referència (taula 33), al principi només mínimament, però progressivament amb més fermesa. L'augment de la demanda de mà d'obra exerceix una pressió ascendent en els costos laborals a Catalunya (amb la secessió, els salaris reals creixen en comparació amb els de l'escenari de referència), la qual cosa perjudica la competitivitat de l'economia catalana. Es tracta d'un fet evident, sobretot en el període 2020-2030, en què Catalunya ja registra taxes d'atur reduïdes en el cas de referència. És per això que el potencial de subministrament de mà d'obra per adaptar-se a una demanda de mà d'obra és limitat, i els salaris augmenten.

Amb unes taxes d'atur baixes, la demanda addicional de mà d'obra té molt d'impacte en els salaris. Si hi hagués més mà d'obra (i.e. mitjançant l'emigració), no hi hauria tanta pressió sobre els índexs salarials i, per tant, els efectes en la competitivitat serien moderats. L'anàlisi de sensibilitat amb el model GEM-E3- CAT va demostrar que, en el cas en què els salaris restaven als nivells de referència, l'increment de l'oferta de mà d'obra (amb treballadors d'altres països comunitaris) comportaria un benefici significatiu (gairebé el 5 % del PIB) per a l'economia catalana. Així mateix, es demanaria una mà d'obra addicional de 400.000 treballadors.

Taula 33. Efectes en l'ocupació i el mercat laboral de l'escenari S01									
Canvi respecte de l'escenari de referència, en tant per cent		2015	2016	2017	2018	2019	2020	2025	2030
Catalunya	Ocupació (en milions de persones)	0,77	1,91	3,21	3,80	4,23	4,55	4,56	3,37
	Taxa d'atur*	-0,61	-1,52	-2,58	-3,08	-3,47	-3,77	-4,02	-3,13
	Salari real (home hora)	0,38	0,81	1,33	1,66	1,99	2,29	4,12	7,40

Font: GEM-E3-CAT

*canvi en punts percentuals

Taula 34. Efectes en l'ocupació i el mercat laboral de l'escenari S02									
Canvi respecte de l'escenari de referència, en tant per cent		2015	2016	2017	2018	2019	2020	2025	2030
Catalunya	Ocupació (en milions de persones)	0,04	-0,09	0,32	0,90	2,03	3,07	4,86	3,45
	Taxa d'atur*	-0,03	0,07	-0,26	-0,73	-1,67	-2,54	-4,28	-3,20
	Salari real (home hora)	0,19	0,24	0,39	0,61	1,08	1,60	4,54	8,01

*canvi en punts percentuals

Font: GEM-E3-CAT

3.5.4. Producció sectorial

Els canvis en la producció interior a Catalunya, en els escenaris secessionistes, són el resultat conjunt dels canvis en la productivitat, els canvis en la competitivitat dels productes produïts, els canvis en la demanda interna, arran d'una despesa pública i una inversió en infraestructures incrementades, i els canvis en el comerç, que queden afectats negativament per la secessió.

La producció interna a Catalunya respon al sotrac provocat per la secessió tant en l'escenari de l'acord mutu com al de l'acció unilateral, amb contraccions respecte de l'escenari de referència (consulteu els escenaris S01 i S02 a les taules 35 i 355, respectivament). En la majoria de sectors, la contracció és més accentuada en cas d'acció unilateral. La producció interna es recupera en un moment posterior del període d'estudi. Els efectes són més acusats en els sectors proveïdors d'entrades per a les inversions en infraestructures i despesa pública, com ara els serveis de construcció i els serveis no de mercat. Els canvis en la competitivitat dels productes catalans i la demanda d'exportacions afecten principalment la productivitat de sectors amb coeficients laborals relativament alts (com els de serveis), que aconsegueixen recuperar-se i en alguns casos superen els nivells de producció de l'escenari de referència.

Taula 35. Producció interna a Catalunya en l'escenari S01

	Canvi respecte de l'escenari de referència, en tant per cent				Canvi respecte de l'escenari de referència, en milers de milions d'euros 2004			
	2015	2020	2030	Acumulat 2015-2030	2015	2020	2030	Acumulat 2015-2030
Agricultura	-4,5	-2,4	-1,0	-2,3	-0,2	-0,1	0,0	-1,5
Sector energètic	-3,0	-0,7	0,4	-0,6	-0,3	-0,1	0,1	-1,0
Productes alimentaris i begudes; tabac	-5,4	-3,3	-1,5	-3,1	-1,1	-0,7	-0,4	-11,6
Tèxtils	-7,1	-5,5	-8,9	-6,8	-0,4	-0,3	-0,4	-5,3
Polpa, paper i minerals no metàl·lics	-6,0	-3,0	-4,9	-3,9	-0,5	-0,3	-0,5	-6,1
Metal·lúrgia bàsica	-6,1	-4,0	-3,1	-4,1	-0,2	-0,1	-0,1	-1,9
Productes químics	-6,2	-4,9	-5,9	-5,5	-1,3	-1,2	-1,6	-21,2
Fabricació de productes metàl·lics, excepte maquinària i equips	-5,5	-2,6	-4,2	-3,5	-0,4	-0,2	-0,4	-4,9
Maquinària i béns d'equip	-6,2	-4,5	-8,1	-5,9	-0,7	-0,5	-1,3	-12,8
Béns elèctrics	-5,1	-3,9	-2,7	-3,8	-0,1	-0,1	-0,1	-1,4
Béns d'equip per al transport	-7,5	-3,7	-2,9	-3,7	-1,0	-0,5	-0,6	-9,8
Altres béns d'equip	-5,8	-2,4	-3,7	-3,3	-0,2	-0,1	-0,2	-2,3
Serveis de construcció	0,5	6,0	5,5	5,3	0,1	1,7	2,0	26,5
Serveis comercials	-3,5	1,1	1,7	0,8	-2,3	0,8	1,5	10,3
Serveis de transport	-3,5	-1,2	-1,7	-1,6	-0,7	-0,3	-0,5	-6,2
Serveis d'intermediació financera	-3,3	0,3	-2,7	-1,0	-0,3	0,0	-0,4	-1,9
Altres serveis empresarials	-3,0	1,2	0,6	0,6	-1,6	0,7	0,5	6,5
Resta de serveis de mercat	-0,3	3,7	3,5	3,2	0,0	0,4	0,6	6,7
Serveis recreatius	-2,6	2,6	2,3	1,9	-0,3	0,3	0,3	4,0
Serveis no de mercat	16,8	21,9	25,2	22,5	5,5	7,7	11,1	136,1

Font: GEM-E3-CAT

Taula 36. Producció interna a Catalunya en l'escenari S02

	Canvi respecte de l'escenari de referència, en tant per cent				Canvi respecte de l'escenari de referència, en milers de milions d'euros 2004			
	2015	2020	2030	Acumulat 2015-2030	2015	2020	2030	Acumulat 2015-2030
Agricultura	-4,8	-2,8	-1,5	-2,8	-0,2	-0,1	-0,1	-1,9
Sector energètic	-3,7	-1,6	0,3	-1,2	-0,3	-0,2	0,0	-2,0
Productes alimentaris i begudes; tabac	-5,6	-3,4	-2,0	-3,4	-1,1	-0,8	-0,5	-12,9
Tèxtils	-6,6	-4,6	-9,9	-6,8	-0,4	-0,2	-0,4	-5,3
Polpa, paper i minerals no metàl·lics	-6,7	-3,6	-5,6	-4,7	-0,6	-0,3	-0,6	-7,2
Metal·lúrgia bàsica	-5,7	-3,2	-3,6	-4,0	-0,2	-0,1	-0,1	-1,8
Productes químics	-5,8	-4,2	-6,8	-5,5	-1,2	-1,0	-1,8	-21,4
Fabricació de productes metàl·lics, excepte maquinària i equips	-5,7	-2,4	-5,1	-3,9	-0,4	-0,2	-0,5	-5,4
Maquinària i béns d'equip	-5,7	-3,4	-9,3	-6,0	-0,6	-0,4	-1,5	-12,9
Béns elèctrics	-3,9	-2,3	-3,6	-3,4	-0,1	0,0	-0,1	-1,2
Béns d'equip per al transport	-8,1	-2,3	-3,5	-3,5	-1,0	-0,3	-0,7	-9,2
Altres béns d'equip	-6,4	-2,8	-4,6	-4,0	-0,2	-0,1	-0,2	-2,8
Serveis de construcció	-3,2	1,6	5,4	2,9	-0,8	0,5	2,0	14,3
Serveis comercials	-6,6	-2,7	1,5	-1,4	-4,3	-2,0	1,4	-17,4
Serveis de transport	-4,5	-2,4	-1,9	-2,4	-0,9	-0,5	-0,5	-9,2
Serveis d'intermediació financera	-5,4	-2,3	-3,4	-2,7	-0,5	-0,2	-0,5	-5,0
Altres serveis empresarials	-5,4	-1,4	0,3	-1,0	-2,9	-0,8	0,2	-10,1
Resta de serveis de mercat	-2,5	0,8	3,3	1,6	-0,3	0,1	0,5	3,3
Serveis recreatius	-5,8	-1,7	2,3	-0,4	-0,6	-0,2	0,3	-0,9
Serveis no de mercat	19,6	22,4	27,0	23,9	6,5	7,9	11,9	144,5

Font: GEM-E3-CAT

3.5.5. Usos alternatius dels fons públics

Com hem comentat en els apartats anteriors, el govern català tindria un pressupost addicional per invertir. En la configuració bàsica dels escenaris, s'ha pressuposat que el govern tindria un pressupost equilibrat i utilitzaria els fons addicionals per augmentar el consum públic i reduir els costos laborals (s'ha assumit una divisió del pressupost igual en totes dues opcions). En aquest apartat, estudiem usos alternatius dels fons públics, per identificar la forma més eficaç d'estimular l'activitat econòmica. S'han considerat tres casos: (i) reducció d'impostos indirectes, (ii) reducció de les contribucions a la seguretat social de les empreses i (iii) augment de la despesa pública.

La taula de més avall presenta els resultats de cada escenari corresponents al PIB i els seus components. Els resultats indiquen que, de les tres opcions plantejades, la reducció d'impostos indirectes resulta ser la més beneficiosa al llarg de tot el període de simulació (2015-2030). Augmentar la despesa pública és més eficaç que reduir els costos laborals, a curt termini i fins a 2019. Es pot explicar d'aquesta manera: la taxa d'atur més elevada fins a 2020 implica que el subministrament de mà d'obra és flexible a l'hora de respondre a la demanda addicional de mà d'obra, amb un efecte mínim en els costos laborals. Per tant, la competitivitat no en surt perjudicada. Tanmateix, quan l'atur assoleix gairebé el 7 % (l'any 2030), és preferible reduir els costos laborals, per augmentar la competitivitat de l'economia i no pressionar els salaris. Així, a llarg termini, reduir les contribucions a la seguretat social és més efectiu a l'hora d'estimular l'activitat que augmentar la despesa pública.

Taula 37. Conseqüències macroeconòmiques dels usos alternatius dels fons públics										
S01		Consum governamental			Seguretat social			Impostos indirectes		
Canvi respecte de l'escenari de referència		2015-2020	2021-2030	2015-2030	2015-2020	2021-2030	2015-2030	2015-2020	2021-2030	2015-2030
en tant per cent	Producte interior brut	1,84	3,78	3,13	1,73	4,22	3,39	3,16	6,26	5,23
	Inversió	0,25	2,13	1,51	0,23	2,43	1,70	1,67	4,63	3,65
	Consum públic	32,98	41,97	38,91	27,03	27,76	27,51	27,03	27,76	27,51
	Consum privat	1,55	5,15	3,96	1,06	4,00	3,03	2,98	8,04	6,37
	Exportacions	-6,84	-8,80	-8,14	-4,99	-3,10	-3,74	-3,62	-2,19	-2,67
	Importacions	-0,29	0,77	0,42	-0,13	1,51	0,96	1,35	3,89	3,04
en milers de milions d'euros 2004	Producte interior brut	20,55	84,20	104,75	19,28	94,04	113,32	35,36	139,62	174,97
	Inversió	0,46	7,93	8,40	0,41	9,02	9,43	3,05	17,21	20,26
	Consum públic	58,21	143,95	202,16	47,71	95,23	142,94	47,71	95,23	142,94
	Consum privat	10,32	69,82	80,14	7,05	54,25	61,31	19,91	108,97	128,88
	Exportacions	-50,35	-127,67	-178,02	-36,73	-45,00	-81,73	-26,60	-31,73	-58,33
	Importacions	-1,90	9,94	8,04	-0,84	19,46	18,62	8,71	50,11	58,82
S02		Consum governamental			Seguretat social			Impostos indirectes		
Canvi respecte de l'escenari de referència		2015-2020	2021-2030	2015-2030	2015-2020	2021-2030	2015-2030	2015-2020	2021-2030	2015-2030
en tant per cent	Producte interior brut	-1,21	3,33	1,81	-1,36	3,92	2,16	1,84	6,55	4,98
	Inversió	-6,16	1,23	-1,21	-6,11	1,62	-0,93	-3,04	4,45	1,98
	Consum públic	39,46	46,36	44,01	27,03	27,76	27,51	27,03	27,76	27,51
	Consum privat	-6,72	4,45	0,76	-7,52	2,96	-0,50	-3,90	8,17	4,18
	Exportacions	-6,96	-10,00	-8,98	-3,08	-2,51	-2,70	0,53	-1,33	-0,71
	Importacions	-3,76	0,40	-0,99	-3,27	1,38	-0,17	-0,09	4,45	2,93
en milers de milions d'euros 2004	Producte interior brut	-13,47	74,19	60,73	-15,22	87,49	72,28	20,59	146,14	166,73
	Inversió	-11,26	4,57	-6,68	-11,17	6,03	-5,14	-5,56	16,55	10,99
	Consum públic	69,63	159,01	228,64	47,71	95,23	142,94	47,71	95,23	142,94
	Consum privat	-44,87	60,31	15,44	-50,24	40,15	-10,08	-26,05	110,67	84,62
	Exportacions	-51,21	-144,98	-196,19	-22,63	-36,34	-58,96	3,87	-19,33	-15,46
	Importacions	-24,24	5,15	-19,09	-21,11	17,79	-3,32	-0,61	57,36	56,75

Font: GEM-E3-CAT

3.6. Conclusions

La secessió catalana d'Espanya, tal com la quantifica el model GEM-E3-CAT, beneficia Catalunya en tots els casos examinats, la qual cosa reflecteix àmpliament els efectes positius d'acabar amb les transferències fiscals netes de Catalunya a la resta d'Espanya. A curt termini, la incertesa, els tipus d'interès alts i un entorn d'inversió volàtil, provocats per la decisió d'independitzar-se, alenteixen l'índex de creixement del PIB català. Aquests efectes són més pronunciats si la decisió de separar-se és unilateral. Ara bé, l'estructura de l'economia catalana i la política fiscal encaminada a uns pressupostos públics equilibrats poden ser més positius que els índexs de referència de creixement del PIB i de l'atur, quan acabi el període de transició cap a la sobirania.

Per a l'economia catalana, l'efecte net general de la independència és el resultat de tot un ventall d'ajustos a curt i llarg termini, amb conseqüències sovint oposades. Tot seguit descrivim els mecanismes clau que menen el procés d'adaptació:

A curt termini

- i) El canvi del desequilibri fiscal entre Espanya i Catalunya afavoreix l'economia catalana, per l'augment de la inversió pública i els efectes multiplicadors prolongats d'aquesta economia. L'augment d'estocs i la millora de les infraestructures estimulen principalment la producció domèstica, atès que la demanda addicional s'adreça a activitats internes (per exemple, la construcció).
- ii) Una productivitat interna superior redueix l'atur, sense comportar una pressió significativa en els salaris, perquè els nivells d'atur encara són elevats.
- iii) La decisió d'independitzar-se genera incertesa i incrementa els tipus d'interès del mercat i la prima de risc.

A llarg termini

- i) La capacitat superior d'infraestructura augmenta la productivitat de tota l'economia i també n'augmenta la competitivitat global.
- ii) La despesa pública addicional rebaixa l'atur, però pot perjudicar la competitivitat, perquè hi ha una pressió ascendent sobre els salaris.
- iii) La incertesa decreix i els tipus d'interès queden per sota dels de referència, en consolidar-se els fonaments de l'economia catalana (deute sostenible, pressupost públic equilibrat i la baixa taxa d'atur).

Globalment, els efectes positius generats per l'augment de la productivitat i la millora de les finances públiques només els contraresta la pèrdua de competitivitat motivada per uns salaris més elevats (segons l'assignació dels ingressos fiscals addicionals que queden a la regió). S'han examinat diferents casos pel que fa a la despesa pública i la política fiscal, atès que podrien menar a diferents ajustos a curt i a llarg termini. S'ha observat que la reducció dels impostos indirectes és l'opció més beneficiosa en termes del PIB. Augmentar la despesa pública és preferible a curt termini. A llarg termini, en canvi, quan prevalen taxes baixes d'atur, és preferible reduir els costos laborals. Com era previsible, Catalunya guanya més amb una secessió pactada mútuament, atès que, en aquest cas, les incerteses i els riscos menors associats a la secessió permeten una recuperació econòmica més ràpida després del sotrac de la independència d'Espanya.

5. 3A PART: CONCLUSIONS I REPERCUSSIONS EN LES POLÍTIQUES

5. 3A PART: CONCLUSIONS I REPERCUSSIONS EN LES POLÍTIQUES

En vista de l'avaluació macroeconòmica dels escenaris de Catalunya com a estat independent per acord mutu o fruit d'una secessió unilateral, com es dona per fet a Horizon 2030, l'estudi apunta a la no-sostenibilitat macroeconòmica de l'escenari de l'*statu quo*, tant des del punt de vista del creixement econòmic com del de l'ocupació, a causa del dèficit elevat permanent de Catalunya.

A curt termini, la incertesa, uns tipus d'interès alts i un entorn d'inversió volàtil, provocats per la decisió de separar-se, alentirien l'índex de creixement del PIB català; si la decisió fos unilateral, l'efecte seria superior. Ara bé, l'estructura de l'economia catalana i la política fiscal encaminada a uns pressupostos públics equilibrats poden ser més positius que els índexs de referència de creixement del PIB i de l'atur, quan acabi el període de transició cap a la sobirania.

Per a l'economia catalana, l'efecte net general de la independència és el resultat de tot un ventall d'ajustos a curt i llarg termini, amb conseqüències sovint contràries. És difícil calcular amb seguretat els efectes a curt termini derivats dels canvis positius en els desequilibris fiscals, una producció interna millorada i els canvis negatius per la incertesa i els factors de risc. Els efectes a llarg termini depenen en gran mesura de la capacitat de l'economia per adaptar-s'hi, mitjançant l'augment de la capacitat d'infraestructura que, al seu torn, incrementa la productivitat de tota l'economia, la competitivitat i l'eficàcia de la despesa pública, alhora que, gràcies als fonaments econòmics sòlids de l'economia catalana, redueix la incertesa.

Com era previsible, Catalunya guanya més amb una secessió pactada mútuament, atès que, en aquest cas, les incerteses i els riscos menors associats a la secessió permeten una recuperació econòmica més ràpida després del sotrac de la independència d'Espanya.

Aquestes conclusions privilegien un escenari secessionista amb una solució acordada mútuament entre Catalunya i Espanya, i també una resolució planificada ordenadament, en comptes d'un escenari de secessió unilateral. Per tant, es redueix qualsevol incertesa i risc, els efectes dels quals perjudicarien totes les parts.

Els escenaris de col·laboració entre el nou estat català i la Unió Europea en el marc institucional actual (*statu quo*), incloent-hi formes de permanència o reincorporació a la UE, i també possibilitats de deixar-la i establir nous acords amb la UE des de l'exterior, s'han debatut a bastament. Sens dubte, les opcions i possibles procediments legals en què es basa l'escenari de l'acord mutu entre totes dues entitats són igual de preferibles, no en va implicaria una transició suau vers un nou equilibri.

Un escenari normalitzat prospectiu, més a llarg termini, d'una Unió reformada canviaria les regles de les negociacions d'Espanya i Catalunya. Aquest escenari dibuixa esquemàticament l'evolució cap a un futur desitjable, en què l'eurozona es transformaria en una unió política i fiscal real, la "Unió Política Europea (UPE)". Se suposa que es donaria per la pressió d'una dinàmica econòmica i geopolítica disruptiva, de la qual avui ja veiem un seguit d'indicis. En aquest nou context, Catalunya podria assolir l'estatus d'estat membre independent de l'EPU, ja fos en l'escenari de l'acord mutu o en l'unilateral. Tanmateix, aquesta anàlisi prospectiva pot quedar descartada si les negociacions entre Catalunya i Espanya es reprenguessin a curt termini.

8. APÈNDIX A

DESCRIPCIÓ DEL MODEL GEM-E3-CAT

8 APÈNDIX A: DESCRIPCIÓ DEL MODEL GEM-E3-CAT

El model GEM-E3-CAT és un model d'equilibri general computable (EGC) multiregional, multisectorial i recursiu. L'avantprojecte per desenvolupar el GEM-E3-CAT va ser el model GEM-E3,³⁸ que han utilitzat diverses direccions generals de la Comissió Europea (afers econòmics, competència, medi ambient, fiscalitat, recerca) i autoritats nacionals. El GEM-E3-CAT dóna detalls sobre la macroeconomia. És un model empíric, a gran escala, escrit totalment de manera estructural. E3-Modelling manipula, opera i manté el GEM-E3-CAT.

El model GEM-E3-CAT representa simultàniament 11 països/regions (taula 38) i 35 activitats econòmiques (taula 39) unides per fluxos comercials bilaterals endògens.

Taula 38. Regions del model GEM-E3-CAT		
No	Abreviació	País/Regió
1	ESP	Espanya
2	CAT	Catalunya
Resta de la Unió Europea		
3	DEU	Alemanya
4	FRA	França
5	ITA	Itàlia
6	PRT	Portugal
7	REU	Resta de la UE28
Resta del món		
8	CHN	Xina
9	FSU	Rússia
10	EME	Economies emergents
11	ROW	Resta del món

El model presenta règims de mercat amb competència perfecta, una representació discreta de tecnologies generadores d'energia, aprenentatge semiendògen mitjançant efectes, l'atur d'equilibri, una opció per introduir normes d'eficiència energètica, i formula permisos d'emissió per a GEH i contaminants atmosfèrics.

38. Trobareu una descripció detallada del model a Capros et al. (2013)

El seu abast és general en dos sentits: inclou tots els mercats interrelacionats simultàniament i representa el sistema al nivell apropiat pel que fa a la geografia, el subsistema (energia, medi ambient, economia) i els mecanismes dinàmics del comportament de les agències.

Formula per separat el comportament de l'oferta o la demanda de les agències econòmiques considerades per optimitzar individualment el seu objectiu, mentre els preus impulsats pel mercat garanteixen un equilibri global i permeten una avaluació consistent dels efectes distributius de les polítiques.

El model considera explícitament el mecanisme d'equilibri del mercat i la formació de preus relacionada a l'energia, el medi ambient i l'economia: el model computa els preus com a resultat de les interaccions de l'oferta i la demanda als mercats i es permeten diferents mecanismes d'equilibri de mercat, a més de la competència perfecta.

Taula 39. Desglossament sectorial del model GEM-E3-CAT			
No.	Activitat	No.	Activitat
1	Agricultura		Sectors generadors d'energia
2	Carbó	26	Alimentat amb carbó
3	Cru	27	Alimentat amb oli
4	Petroli	28	Alimentat amb gas
5	Extracció de gas	29	Nuclear
6	Gas	30	Biomassa
7	Subministrament elèctric	31	Hidroelèctric
8	Productes alimentaris i begudes; tabac	32	Vent
9	Tèxtils	33	PV
10	Polpa, paper i minerals no metàl·lics	34	Carbó amb tecnologia CAC
11	Metal·lúrgia bàsica	35	Gas amb tecnologia CAC
12	Productes químics		
13	Fabricació de productes metàl·lics, excepte maquinària i equips		
14	Maquinària i béns d'equip		
15	Béns elèctrics		
16	Béns d'equip per al transport		
17	Altres béns d'equip		
18	Serveis de construcció		
19	Serveis comercials		
20	Serveis de transport		
21	Serveis d'intermediació financera		
22	Altres serveis empresarials		
23	Resta de serveis de mercat		
24	Serveis recreatius		
25	Serveis no de mercat		

El model formula les tecnologies productives de manera endògena, i permet la derivació impulsada pels preus de tot el consum intermedi i els serveis del capital i la mà d'obra. Al sector elèctric, s'adopta un enfocament ascendent per representar les diferents tecnologies productores d'energia. En el cas de la demanda, el model formula el comportament del consumidor i distingeix entre béns i serveis durables (equips) i consumibles.

El model és dinàmic, progressivament recursiu, impulsat per l'acumulació de capital i equips. El progrés tecnològic es representa explícitament en la funció de la productivitat, exògena o endògena, segons la despesa en R+D dels sectors públic i privat, tenint en compte els efectes de la interconnexió. A més a més, es basa en les expectatives esbiaixades dels agents participants.

El disseny del model GEM-E3-CAT s'ha basat en quatre directrius principals:

- Disseny de models al voltant d'un nucli d'equilibri general bàsic de manera modular, perquè la mateixa especificació de model admeti diferents opcions de modelització, règims de mercat i regles de tancament
- Coeficients totalment flexibles (endògens) en producció i demanda del consumidor
- Calibratge segons un conjunt de dades d'any base, amb matrius de comptabilitat social detallades observades estadísticament
- Mecanismes dinàmics, mitjançant l'acumulació de capital social

El model GEM-E3-CAT parteix de la mateixa estructura bàsica que els models del Banc Mundial estàndards.³⁹ En la tradició d'aquests models, el model GEM-E3-CAT es crea a partir d'una matriu de comptabilitat social (SAM). Els coeficients tècnics de productivitat i demanda són flexibles: els productors poden alternar la combinació de producció, no només pel que fa als factors de producció primaris, sinó també quant als béns intermedis. La productivitat es modelitza mitjançant funcions productives KLEM (capital, mà d'obra, energia i materials) que impliquen molts factors (tots els productes intermedis i tres factors primaris: capital, recursos naturals i mà d'obra). Paral·lelament, els consumidors poden decidir de manera endògena l'estructura de la seva demanda de béns i serveis. El seu consum total es decideix mitjançant un sistema de despesa flexible que implica béns durables i no durables. L'especificació de producció i consum adopta el tipus de models generalitzat de Leontief⁴⁰ iniciat amb el treball de Jorgenson (1984).

El model GEM-E3-CAT es construeix de manera modular al voltant del seu nucli EGC. Permet definir diferents règims alternatius i regles de tancament, sense necessitat de tornar a especificar ni calibrar el model. D'aquestes opcions, les més importants són:

- Mobilitat del capital entre sectors o països
- Compte corrent flexible o fix (pel que fa al sector exterior)
- Oferta de mà d'obra flexible o fixa
- Mercat de permisos de contaminació nacional/internacional, restriccions ambientals
- Dèficit públic fix o flexible
- Competència perfecta o casos de competència⁴¹ de Cournot per a règims de competència comercial

El model no es limita a l'avaluació estàtica comparativa de polítiques. És un model dinàmic, atès que les projeccions canvien amb el temps. Les seves propietats es manifesten principalment per mitjà de les relacions estoc/flux, el progrés tècnic, l'acumulació de capital i les expectatives (esbiaixades) dels agents.

El model es classifica segons un conjunt de dades d'any base que inclou un model SAM complet per a cada país/regió representat en el model.

39. El tipus de models del Banc Mundial constitueix el gruix de les experiències de modelització. Aquest tipus de models s'utilitzava normalment per a exercicis d'estadística comparatius. El Banc Mundial i les universitats i científics associats han fomentat molts d'aquests projectes de modelització, normalment aplicats a països en desenvolupament. Els principals autors d'aquest grup són, entre d'altres, J. De Melo, S. Robinson, R. Eckaus, S. Devarajan, R. Decaluwe, R. Taylor i S. Lusy. Aquests models, però, no empen funcionen de producció a escala completa. Treballen amb el valor afegit i els seus components, als quals relacionen directament la demanda final

40. El tipus de model generalitzat de Leontief es va formular empíricament per primer cop en l'obra del doctor W. Jorgenson, que va introduir la flexibilitat al marc de Leontief, per mitjà de funcions de producció com el translog. El seu treball va inspirar moltes iniciatives de modelització, en què l'energia era un element particularment destacat. Per exemple, aquesta mena de models els han desenvolupat a França P. Capros, N. Ladoux, a l'OECD (GREEN and WALRAS); a Suècia, L. Bergman, i a Alemanya K. Conrad.

41. Aquesta opció només està disponible per a la versió de la UE del model GEM-E3-CAT

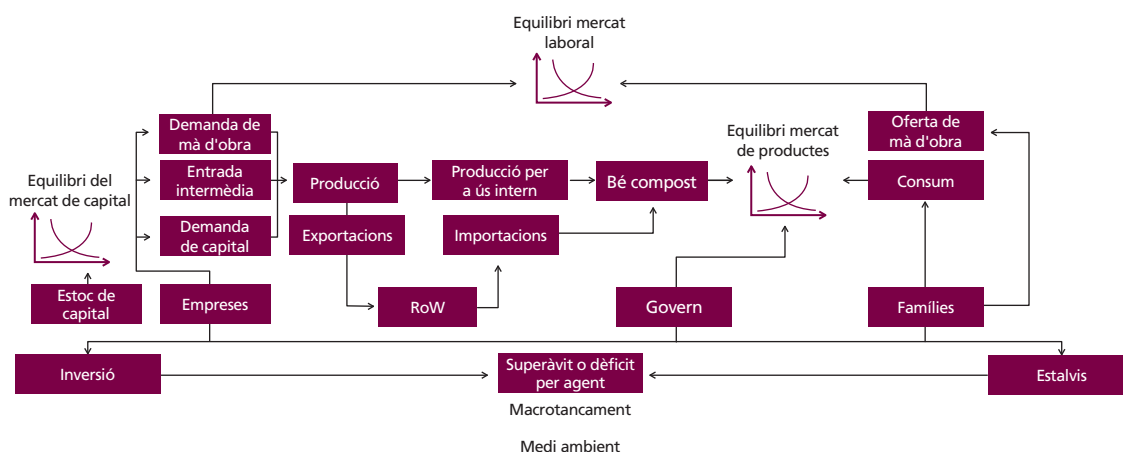
La construcció del SAM és el punt de partida de la feina d'elaboració del model. Els SAM de la versió mundial del model GEM-E3-CAT es basen en la base de dades GTAP. En el cas de la versió europea, s'utilitzen les taules simètriques *input-output* i els comptes nacionals d'EUROSTAT. El SAM del GEM-E3-CAT representa fluxos entre sectors de productivitat, factors de productivitat i agències econòmiques. Els sectors de productivitat produeixen el mateix nombre de béns (o serveis) que en una taula *input-output*. El SAM distingeix entre factors de productivitat intermedis i primaris. Les agències econòmiques —concretament famílies, empreses, govern i sector exterior, són les propietàries dels factors de productivitat primaris, de manera que reben ingressos de la mà d'obra i retribucions de capital. El SAM captura totes les transaccions interinstitucionals entre les diferents agències, tal com es registren en els comptes nacionals. Les agències destinen part dels seus ingressos a consum i inversions, i formen la demanda interna final. El sector exterior també fa transaccions amb cadascun dels altres sectors. Aquestes transaccions representen les importacions (files) i exportacions (columnes) de béns i serveis. La diferència entre ingressos i despeses (en consum i inversió) d'una agència econòmica en determina el superàvit o el dèficit.

Els fluxos de comerç bilateral també es calibren per a cada sector representat en el model, tenint en compte els marges comercials i els costos de transport. El consum i la inversió es construeixen al voltant de matrius de transició, que uneixen el consum per finalitat a la demanda per béns i la inversió per origen a la inversió per destinació. El punt de partida inicial del model, per tant, inclou un tractament molt detallat de la fiscalitat i el comerç.

La demanda total (final i intermèdia) a cada país s'assigna de manera òptima entre béns interns i importats, amb la hipòtesi que aquests darrers es consideren substituïts imperfectes (el cas d'Armington).⁴² La figura 5 il·lustra l'estructura global del model GEM-E3-CAT.

42. Vegeu Armington (1969).

Figura 5. Circuit econòmic GEM-E3-CAT



Font: Capros et al. (2013)

Els règims institucionals que afecten el comportament de les agències i l'equilibri de mercat, s'hi representen explícitament, incloent-hi les finances públiques, la fiscalitat i la política social. El model representa béns externs a l'economia, com ara el dany ecològic. S'assoleix la internalització de les

externalitats, mitjançant la fiscalitat o les restriccions del sistema global, amb uns costos ocults que afecten la decisió de les agències econòmiques.

En el GEM-E3-CAT, es modelitzen les empreses per maximitzar-ne els beneficis, amb la restricció de l'estoc de capital físic (fixat en el període actual) i la tecnologia disponible. Amb el temps, els productors poden canviar el seu estoc de capital físic per mitjà de la inversió. Les dades d'estoc de capital per sector de productivitat no estan disponibles, ni a la base de dades de GTAP ni a la d'EUROSTAT (es computen en la fase de calibratge del model).

Es dona per fet que cada productor (representat per una activitat) maximitza els beneficis, que es defineixen com la diferència entre els ingressos guanyats i el cost dels factors i entrades intermèdies. Els beneficis es maximitzen, subjectes a la tecnologia productiva. La producció interna es defineix per branca. Es pressuposa que cada branca produeix un únic bé diferent de la resta de béns de l'economia. Les funcions de productivitat de GEM-E3-CAT inclouen un esquema de separabilitat jeràrquic, amb el capital (K), mà d'obra qualificada i no qualificada (L), energia (E) i materials (M), i es basen en un tipus de funció de productivitat CES neoclàssic. L'esquema jeràrquic exacte de la productivitat en el GEM-E3-CAT s'ha seleccionat per coincidir amb les dades econòmiques disponibles en les elasticitats substitutives KLEM i les característiques específiques de cada activitat. El comportament de la producció òptim es pot representar en la formulació primal o dual.

Al GEM-E3-CAT SAM, les famílies es representen com un únic grup social (es modelitza una sola família representativa). Les famílies maximitzen la seva utilitat intertemporal amb una restricció de pressupost intertemporal. Les funcions de la demanda s'obtenen en resoldre el problema de maximització, amb casos generals pel que fa a les expectatives i les condicions estatals estables. Aquestes funcions de la demanda assignen els ingressos esperats de la família, segons la formulació del problema, entre béns de consum i consum futur (estalvis). Aquesta és la formulació predeterminada del comportament de les famílies. El comportament de les famílies també es modelitza perquè el consumidor assigni els ingressos esperats entre el consum present, el consum futur i el lleure. Per al consum familiar, el model considera un mecanisme d'assignació. El mecanisme d'assignació té en compte béns durables i no durables. Els béns durables inclouen cotxes, sistemes de calefacció i electrodomèstics, l'ús dels quals implica la demanda de béns no durables, principalment energia (combustibles i electricitat).

Les famílies reben ingressos dels factors de productivitat de què són propietàries, d'altres institucions i transferències de la resta del món. La despesa familiar es reparteix entre consum, pagament d'impostos i estalvis. Primerament, la família representativa decideix la distribució dels ingressos entre consum present i futur de béns. En una segona fase, la família distribueix la despesa en consum total entre les diferents categories de consum disponibles. Les categories de consum es divideixen en categories de consum no durable (menjar, cultura, etc.) i serveis dels béns durables (cotxes, sistemes de calefacció i electrodomèstics).

Les dades següents són imprescindibles per modelitzar el mercat laboral GEM-E3-CAT: (i) població activa qualificada i no qualificada (total i per categoria) i (ii) taxa d'atur per a la població activa qualificada i no qualificada. El model GEM-E3-CAT adopta la definició d'EUROSTAT de població activa

i, per tant, es calcula multiplicant la taxa de participació per la població activa total. Les bases de dades més utilitzades per obtenir aquestes dades són les d'EUROSTAT, ILO i el Banc Mundial.

Quant a les dades sobre comerç exterior, el model GEM-E3-CAT necessita matrius de comerç bilateral detallades de totes les regions i productes inclosos en el model. La base de dades GTAP proporciona aquestes matrius juntament amb drets de duana bilaterals i costos de transport. Per als països no identificats per separat en la GTAP, s'utilitza la base de dades Comtrade de l'ONU per extreure'n les dades corresponents.

El GEM-E3-CAT és un model dinàmic recursiu (seqüencial resolt amb el temps). Els equilibris seqüencials s'uneixen mitjançant una equació de moviment relativa a l'actualització de l'estoc de capital. Segons l'enfocament neoclàssic estàndard, les decisions inversores de les agències depenen del cost d'arrendament del capital en presència de costos d'adaptació i en el cost de substitució. Al GEM-E3-CAT les expectatives de les agències són esbiaixades. La seva planificació futura es basa en els preus actuals. Es pressuposa que la inversió que té lloc en un temps t augmenta la capacitat de producció en un temps $t+1$.

La demanda d'inversions de cada branca es transforma en demanda per producte, mitjançant coeficients tècnics fixos, extrets d'una matriu d'inversions per producte i branca de propietat. La matriu d'inversions es calcula per mitjà dels béns intermedis utilitzats per produir béns de capital i les dades que aporta la literatura sobre les entrades lliurades pels sectors de l'economia a les inversions de cada sector de la producció. L'enfocament estàndard, quan no hi ha dades addicionals, consisteix a utilitzar la mateixa estructura de coeficients per a cada branca. Aquest enfocament pot ampliar-se quan hi ha informació addicional disponible sobre inversions per branca i sobre l'estructura de formació de capital. Per fer canvis en la matriu d'inversions se segueix un procediment simple. La matriu d'inversions inicials (amb els mateixos coeficients a cada branca) s'actualitza amb les noves accions d'inversió. Aleshores se segueix un procediment RAS (recollida, avaluació i selecció), per garantir que el total de cada fila i columna de la matriu d'inversions es mantingui constant i que el model continuï sent equilibrat.

El consum públic és endogen al model. La inversió pública, considerada endògena en el model, la duu a terme la branca de serveis no de mercat. Les transferències a famílies es computen com un índex exogen *per capita*.

L'equilibri de la part real s'assoleix alhora al mercat de béns i al mercat laboral. Al mercat de béns, es distingeix entre béns comercialitzables i no comercialitzables. En el cas dels béns comercialitzables, la condició d'equilibri es refereix a la igualtat entre l'oferta del bé compost, relacionat amb l'equació d'Armington, i la demanda interna del bé compost. Aquest equilibri, sumat a la imatge de venda, garanteix que el recurs total i l'ús total en valor de cada bé siguin idèntics. Per als no comercialitzables no hi ha cap cas d'Armington i el bé és homogeni. La condició d'equilibri, per tant, serveix per determinar la producció interna.

Un cop s'ha calibrat el model, el següent pas consisteix a definir un escenari de cas de referència. L'escenari de cas de referència inclou totes les polítiques ja pactades. Els motors clau del creixement econòmic segons

el model són la població activa, la productivitat total dels factors i les expectatives quant a creixement sectorial. Els equilibris "contrafàctics" es poden computar aplicant el model amb casos diferents dels de l'escenari de referència. Correspon a la construcció d'escenaris. En aquest cas, un escenari es defineix con un seguit de canvis de variables exògenes, per exemple, un canvi en els tipus impositius. Els canvis de règims institucionals, que s'espera que s'esdevinguin en el futur, es poden reflectir si es canvien els valors de les elasticitats apropiades i altres paràmetres del model que permeten canvis estructurals (per exemple règim de mercat). Aquests canvis s'imposen als casos de l'escenari de referència, amb la qual cosa el modifiquen. Per fer una simulació contrafactual, no cal tornar a calibrar el model.

Una simulació contrafactual es caracteritza pel seu impacte en el benestar dels consumidors o mitjançant la variació equivalent de la funció de benestar. Amb uns casos raonables, la variació equivalent es pot assignar directament a algunes de les variables endògenes del model, com ara els nivells de consum, ocupació i preus. Aleshores el signe del canvi de la variació equivalent dóna una mesura de l'impacte de la política i les implicacions en la distribució de la càrrega. Els resultats més importants, que proporciona el GEM- E3-CAT, són:

- Projeccions anuals dinàmiques quant a volum, valor i deflactors de comptes nacionals per país
- Taules *input-output* completes per a cada país/regió identificat en el model
- Distribució dels ingressos i transferències en forma de matriu de comptabilitat social per país
- Ocupació, capital, inversió per país i sector
- Gasos amb efecte d'hivernacle, emissions atmosfèriques, capital de reducció de la contaminació, compra de permisos de contaminació i danys
- Matriu de consum per producte i matriu d'inversions per branca propietària
- Finances públiques, incidència fiscal i ingressos per país
- Matrius comercials bilaterals completes

9. APÈNDIX B: LA BASE DE DADES DE LA COMUNITAT CATALANA

9. APÈNDIX B: LA BASE DE DADES DE LA COMUNITAT CATALANA

La base de dades dels models s'ha ampliat per incloure-hi la regió de Catalunya com a entitat separada. Amb aquesta finalitat, s'han recollit i conciliat dades detallades de l'any base. Aquestes dades es refereixen principalment a: (i) matriu de comptabilitat social, (ii) població activa, mà d'obra, índex de participació, taxa d'atur (iii) consum per finalitat i (iv) comerç bilateral. El proveïdor principal de les estadístiques de l'any base de Catalunya ha estat l'Institut d'Estadística de Catalunya (IDESCAT). La taula IO elaborada per a Catalunya es va extreure de la taula IO corresponent d'Espanya. Més avall, les dades finals utilitzades en el model es presenten en forma de taula.

Taula 40. Matriu de demanda intermèdia de l'economia catalana (milers de milions d'euros € 2004)

	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	Total
01	0,22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,12	0,30	0,05	0,00	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,60	0,00	0,00	0,07	0,00	0,02	0,06	5,48
02	0,00	0,00	0,00	0,08	0,00	0,01	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,15
03	0,00	0,00	0,00	1,19	0,00	0,13	0,58	0,00	0,00	0,01	0,01	0,14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,04	0,01	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00	2,15
04	0,07	0,00	0,00	0,54	0,00	0,13	0,60	0,12	0,06	0,35	0,03	0,62	0,03	0,04	0,00	0,03	0,09	0,11	0,26	1,13	0,02	0,21	0,05	0,02	0,06	4,57
05	0,00	0,00	0,00	0,30	0,00	0,03	0,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,55
06	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,10	0,04	0,02	0,06	0,01	0,08	0,01	0,01	0,00	0,02	0,01	0,02	0,19	0,02	0,01	0,06	0,05	0,03	0,07	0,87
07	0,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,10	0,45	0,20	0,11	0,29	0,05	0,35	0,06	0,06	0,01	0,07	0,03	0,10	0,86	0,10	0,05	0,26	0,24	0,15	0,33	3,93
08	0,81	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,68	0,12	0,01	0,00	0,16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	3,09	0,01	0,00	0,09	0,01	0,18	0,08	0,26	8,26
09	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,11	3,17	0,12	0,00	0,15	0,06	0,06	0,01	0,08	0,53	0,35	3,01	0,05	0,00	0,16	0,01	0,11	0,11	0,11	5,41
10	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,68	0,12	3,70	0,03	0,62	0,18	0,30	0,06	0,10	0,21	2,09	0,87	0,14	0,06	0,79	0,08	0,15	0,47	10,67	
11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,06	1,01	0,05	1,65	1,44	0,04	0,87	0,45	0,92	0,12	0,03	0,00	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	6,76
12	0,20	0,00	0,00	0,01	0,00	0,01	0,88	0,68	0,85	0,04	7,62	0,38	0,71	0,20	1,16	0,33	0,38	1,03	0,12	0,00	0,51	0,07	0,20	0,54	15,92	
13	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,17	0,03	0,03	0,04	0,19	1,09	0,67	0,18	0,98	0,16	1,64	0,17	0,03	0,00	0,13	0,01	0,02	0,05	5,61	
14	0,08	0,00	0,00	0,01	0,00	0,02	0,11	0,24	0,12	0,36	0,06	0,58	0,39	2,07	0,14	0,74	0,14	0,55	0,70	0,10	0,00	0,57	0,10	0,11	0,55	7,74
15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,03	0,01	0,01	0,00	0,10	0,06	0,63	0,70	0,22	0,01	0,10	0,38	0,11	0,01	0,58	0,13	0,10	0,10	3,30
16	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01	0,03	0,09	0,00	5,21	0,00	0,07	0,96	0,35	0,01	0,35	0,01	0,00	0,03	7,16	
17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,04	0,86	0,03	0,03	0,02	0,00	0,38	0,26	0,17	0,10	0,03	0,01	0,09	0,01	0,09	0,05	2,19
18	0,05	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,05	0,02	0,05	0,01	0,04	0,02	0,05	0,00	0,02	0,01	10,65	0,48	0,13	0,10	1,76	0,10	0,06	0,32	13,93
19	0,11	0,00	0,00	0,05	0,00	0,02	0,07	0,44	0,41	0,48	0,06	0,61	0,45	0,64	0,10	0,82	0,34	0,89	2,45	1,08	0,09	1,02	0,26	0,38	0,89	11,66
20	0,03	0,00	0,00	0,01	0,00	0,01	0,05	0,58	0,12	0,57	0,04	0,53	0,11	0,22	0,05	0,16	0,08	0,27	2,23	5,64	0,08	0,56	0,18	0,10	0,19	11,80
21	0,03	0,00	0,00	0,01	0,00	0,01	0,04	0,17	0,08	0,13	0,02	0,18	0,08	0,10	0,03	0,08	0,04	0,24	0,63	0,15	1,07	1,29	0,97	0,07	0,13	5,53
22	0,11	0,00	0,00	0,04	0,00	0,04	0,19	1,71	0,31	0,77	0,03	1,91	0,27	0,60	0,11	0,83	0,21	0,80	6,84	1,05	0,68	6,90	1,07	1,08	2,56	28,14
23	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,14	0,16	0,05	0,13	0,01	0,19	0,05	0,11	0,01	0,05	0,03	0,32	0,84	0,32	0,16	1,14	1,00	0,11	0,52	5,41
24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,04	0,06	0,00	0,02	0,00	0,04	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01	0,16	0,48	0,06	0,02	0,44	0,03	0,61	0,11	2,12
25	0,01	0,00	0,00	0,01	0,00	0,01	0,02	0,05	0,01	0,03	0,00	0,09	0,01	0,02	0,00	0,04	0,11	0,03	0,09	0,04	0,04	0,12	0,04	0,01	1,56	2,33
Total	1,87	0,00	0,01	2,28	0,00	0,59	2,64	13,49	5,77	8,12	2,30	14,37	4,98	7,87	1,64	11,86	3,08	19,90	23,73	10,69	2,43	17,23	4,40	3,60	8,76	171,63

Taula 41. L'oferta en l'economia catalana: valor afegit, impostos i importacions (milers de milions d'euros € 2004)

	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Intermedi total	1,87	0,00	0,01	2,28	0,00	0,59	2,64	13,49	5,77	8,12	2,30	14,37	4,98	7,87	1,64	11,86	3,08	19,90	23,73	10,69	2,43	17,23	4,40	3,60	8,76
Capital	1,26	0,00	0,00	0,38	0,00	0,25	1,13	1,72	0,74	2,12	0,56	2,66	0,91	1,71	0,16	1,17	0,35	7,64	15,41	3,68	2,58	18,59	3,47	2,12	3,94
Mà d'obra qualificada	0,03	0,00	0,00	0,04	0,00	0,03	0,12	0,62	0,36	0,75	0,08	1,31	0,52	1,05	0,11	0,55	0,20	1,83	3,77	0,92	1,70	5,78	0,73	1,90	7,86
Mà d'obra no qualificada	0,46	0,00	0,01	0,03	0,00	0,04	0,18	1,87	1,51	1,92	0,22	2,24	1,57	1,71	0,17	1,40	0,64	5,74	10,19	2,49	1,47	5,00	0,71	1,65	6,10
Reserves	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Valor afegit	1,76	0,00	0,01	0,46	0,00	0,32	1,42	4,21	2,62	4,79	0,87	6,21	3,00	4,47	0,44	3,12	1,19	15,21	29,36	7,09	5,75	29,37	4,91	5,68	17,91
Producció	3,63	0,00	0,02	2,74	0,01	0,90	4,07	17,70	8,39	12,91	3,17	20,58	7,98	12,33	2,08	14,98	4,27	35,11	53,09	17,78	8,18	46,60	9,31	9,28	26,67
Subsidis	-0,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
IVA	0,04	0,00	0,00	0,19	0,00	0,03	0,13	0,80	0,62	0,13	0,00	0,19	0,01	0,08	0,06	0,18	0,32	0,20	1,34	0,11	0,01	0,16	0,66	0,40	0,01
Impostos indirectes	0,01	0,00	0,01	1,94	0,00	0,06	0,27	0,88	0,07	0,17	0,05	0,28	0,13	0,24	0,18	0,79	0,07	1,82	0,01	0,06	0,22	3,44	0,12	0,23	0,02
Aranzels	0,08	0,00	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00	0,13	0,07	0,00	0,00	0,03	0,01	0,02	0,04	0,08	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Impostos	-0,12	0,00	0,00	2,15	0,00	0,09	0,40	1,81	0,76	0,30	0,00	0,49	0,14	0,34	0,29	1,05	0,40	2,02	1,35	0,17	0,23	3,60	0,78	0,63	0,02
Importacions	4,98	0,15	2,11	3,45	0,54	0,35	1,60	8,52	5,23	5,76	5,83	14,13	2,95	10,74	5,32	11,26	1,81	0,00	1,54	4,53	1,28	6,45	0,59	1,38	0,00
CIF	0,23	0,03	0,10	0,11	0,03	0,00	0,00	0,14	0,18	0,16	0,13	0,25	0,04	0,16	0,06	0,12	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Oferta total	8,72	0,18	2,23	8,45	0,57	1,34	6,06	28,18	14,55	19,13	9,14	35,46	11,12	23,58	7,74	27,42	6,52	37,13	55,98	22,48	9,70	56,65	10,68	11,29	26,69

Taula 42. La demanda en l'economia catalana (milers de milions d'euros € 2004)

	Demanda intermèdia total	Consum domèstic	Consum públic	Inversió	Exportacions	Demanda total
01	5,48	1,93	0,00	0,02	1,29	8,72
02	0,15	0,03	0,00	0,00	0,00	0,18
03	2,15	0,08	0,00	0,01	0,00	2,23
04	4,57	1,65	0,00	0,08	2,15	8,45
05	0,55	0,02	0,00	0,00	0,00	0,57
06	0,87	0,29	0,00	0,00	0,19	1,34
07	3,93	1,01	0,00	0,00	1,12	6,06
08	8,26	7,70	0,00	0,09	12,14	28,18
09	5,41	2,80	0,00	0,05	6,29	14,55
10	10,67	1,10	0,00	0,09	7,28	19,13
11	6,76	0,26	0,00	0,00	2,11	9,14
12	15,92	1,96	1,31	0,17	16,10	35,46
13	5,61	0,27	0,00	0,90	4,33	11,12
14	7,74	1,31	0,01	5,53	8,99	23,58
15	3,30	0,83	0,00	1,65	1,96	7,74
16	7,16	3,27	0,00	3,74	13,24	27,42
17	2,19	1,18	0,00	0,78	2,36	6,52
18	13,93	0,90	0,00	22,31	0,00	37,13
19	11,66	31,95	0,44	1,48	10,46	55,98
20	11,80	3,28	0,13	0,03	7,24	22,48
21	5,53	2,53	0,00	0,00	1,63	9,70
22	28,14	14,14	0,43	6,00	7,94	56,65
23	5,41	3,89	0,00	0,00	1,38	10,68
24	2,12	6,03	0,94	0,25	1,94	11,29
25	2,33	5,33	19,03	0,00	0,00	26,69
Total	171,63	93,76	22,29	43,17	110,16	441,01

Taula 43. Matriu de consum català (milers de milions d'euros € 2004)

	MENJAR, BEGUES I TABAC	ROBA I CALÇAT	DESPESES EN ALLOTJAMENT I AIGUA	COMBUSTIBLES I ENERGIA	EQUIPS DOMÈSTICS I MANTENIMENT, EXCEPTE APARELLS DE CUINA I CALEFACCIÓ	APARELLS DE CUINA I CALEFACCIÓ	ASSISTÈNCIA SANITÀRIA I SALUT	COMPRA DE VEHICLES	ÚS DE VEHICLES PRIVATS	SERVEIS DE TRANSPORT	COMUNICACIÓ	SERVEIS RECREATIUS	BÈNS I SERVEIS DIVERSOS	EDUCACIÓ
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14
01	1,86	0,00	0,00	0,01	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,00	0,00
02	0,00	0,00	0,00	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
03	0,00	0,00	0,00	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
04	0,00	0,00	0,00	0,37	0,00	0,00	0,00	0,00	1,29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
05	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
06	0,00	0,00	0,00	0,29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
07	0,00	0,00	0,00	1,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
08	7,68	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	0,00
09	0,21	2,49	0,00	0,00	0,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00
10	0,00	0,00	0,06	0,00	0,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,81	0,00
11	0,00	0,00	0,01	0,00	0,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,00
12	0,00	0,00	0,05	0,00	0,42	0,00	0,62	0,00	0,02	0,00	0,00	0,01	0,84	0,00
13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,27	0,00	0,00
14	0,00	0,00	0,00	0,00	1,04	0,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,38	0,34	0,04	0,00	0,00	0,00	0,03	0,00	0,03	0,00
16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,27	0,00	0,03	2,93	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
17	0,00	0,11	0,00	0,00	0,60	0,00	0,18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,26	0,00
18	0,00	0,00	0,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11,65	0,00	0,00	20,30	0,00	0,00
20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	0,00	0,00	0,00	0,24	3,01	0,00	0,00	0,00	0,00
21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,53	0,00
22	0,00	0,08	13,24	0,00	0,02	0,10	0,00	0,48	0,05	0,00	0,00	0,08	0,09	0,00
23	0,00	0,00	0,31	0,00	0,24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,05	0,03	1,27	0,00
24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,03	0,00	0,00
25	0,00	0,30	0,63	0,00	0,46	0,00	1,33	0,00	0,06	0,00	0,00	0,00	1,68	0,88

Taula 44. Exportacions catalanes per soci comercial i mercaderia

	DE	ES	FR	IT	PT	CN	REU	URSS	EME	RDM
01	0,10	0,39	0,18	0,12	0,08	0,01	0,18	0,07	0,07	0,09
02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
04	0,01	1,37	0,04	0,02	0,01	0,01	0,01	0,00	0,09	0,60
05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
06	0,00	0,19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
07	0,02	0,84	0,00	0,00	0,18	0,00	0,02	0,00	0,03	0,03
08	0,40	7,56	1,06	0,58	0,36	0,08	0,97	0,13	0,21	0,78
09	0,22	3,39	0,70	0,29	0,28	0,07	0,55	0,05	0,32	0,42
10	0,13	4,80	0,59	0,17	0,22	0,03	0,33	0,04	0,42	0,55
11	0,07	1,29	0,21	0,08	0,08	0,01	0,14	0,01	0,08	0,14
12	0,83	8,27	1,11	0,82	0,56	0,18	1,50	0,07	0,76	2,01
13	0,15	2,98	0,28	0,15	0,21	0,02	0,21	0,01	0,11	0,22
14	0,38	4,55	0,62	0,26	0,35	0,09	0,76	0,08	0,87	1,04
15	0,13	0,58	0,29	0,19	0,15	0,02	0,30	0,01	0,10	0,18
16	1,19	4,69	1,91	0,78	0,47	0,05	2,50	0,08	0,50	1,09
17	0,04	1,48	0,20	0,07	0,12	0,01	0,13	0,01	0,09	0,21
18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
19	0,72	5,84	0,55	0,23	0,09	0,08	1,63	0,07	0,15	1,11
20	0,27	3,97	0,20	0,10	0,03	0,03	0,90	0,02	0,10	0,66
21	0,06	0,84	0,08	0,01	0,01	0,01	0,37	0,01	0,02	0,21
22	0,44	4,70	0,23	0,20	0,03	0,08	0,90	0,02	0,12	1,21
23	0,10	0,54	0,08	0,04	0,03	0,02	0,25	0,01	0,06	0,25
24	0,02	1,10	0,07	0,03	0,00	0,00	0,04	0,00	0,05	0,63
25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Taula 45. Importacions catalanes per soci comercial i mercaderia

	DE	ES	FR	IT	PT	CN	REU	URSS	EME	RDM
01	0,07	2,84	0,34	0,06	0,03	0,01	0,31	0,01	0,69	0,62
02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,01	0,12
03	0,00	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,25	0,66	1,14
04	0,01	1,91	0,03	0,45	0,00	0,00	0,10	0,22	0,41	0,31
05	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,18	0,34
06	0,00	0,35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
07	0,00	1,58	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
08	0,53	5,31	0,61	0,22	0,07	0,04	0,86	0,01	0,32	0,55
09	0,17	1,92	0,19	0,34	0,17	0,82	0,35	0,00	0,28	0,99
10	0,37	3,41	0,44	0,27	0,24	0,10	0,60	0,00	0,09	0,26
11	0,67	2,20	0,45	0,78	0,12	0,12	0,74	0,04	0,09	0,63
12	2,00	4,66	1,17	0,76	0,14	0,48	2,14	0,01	0,15	2,62
13	0,23	1,60	0,10	0,07	0,01	0,34	0,22	0,00	0,01	0,39
14	1,68	2,62	0,71	1,41	0,15	0,94	1,68	0,00	0,04	1,50
15	0,50	0,51	0,42	0,30	0,07	1,21	1,66	0,00	0,05	0,60
16	2,75	2,39	0,73	0,55	0,19	0,11	1,40	0,00	0,69	2,45
17	0,13	0,85	0,07	0,12	0,03	0,22	0,19	0,00	0,01	0,18
18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
19	0,03	1,02	0,03	0,03	0,03	0,12	0,09	0,00	0,02	0,17
20	0,12	2,83	0,12	0,11	0,06	0,07	0,42	0,01	0,11	0,66
21	0,00	1,02	0,00	0,00	0,01	0,00	0,13	0,00	0,01	0,11
22	0,31	3,56	0,18	0,15	0,05	0,21	0,81	0,00	0,10	1,07
23	0,01	0,47	0,01	0,00	0,00	0,00	0,03	0,00	0,01	0,04
24	0,05	0,93	0,03	0,01	0,01	0,03	0,11	0,00	0,01	0,20
25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

