

REPERCUSSIÓ DE L'ENVELLIMENT DE LA POBLACIÓ EN L'ECONOMIA: EL PRIMER I SEGON DIVIDEND DEMOGRÀFIC A ALEMANYA, ESPANYA I EL REGNE UNIT

Jože Sambt

Escola d'Economia i Empresa,
Universitat de Ljubljana, Eslovènia

Tanja Istenič

Escola d'Economia i Empresa,
Universitat de Ljubljana, Eslovènia

Ciò Patxot

Universitat de Barcelona (UB)
i Barcelona Economic Analysis Team (BEAT)

Resum

L'envelliment de la població està plantejant reptes per a l'activitat econòmica i per a la sostenibilitat dels pressupostos públics. En aquest article hem fet un càlcul de la repercussió sobre l'economia mitjançant els resultats dels Comptes Nacionals de Transferències (NTA, per les seves sigles en anglès). Hem aplicat patrons d'edat per càpita de consum, producció, transferències i fluxos que s'originen a partir dels actius a fi de calcular els denominats primer i segon dividend demogràfic per a Alemanya, Espanya i el Regne Unit. En particular, hem fet servir els patrons de producció i consum per edat reals per calcular el coeficient estimat de població activa dels NTA en el futur —nombre efectiu de productors en relació amb el nombre efectiu de consumidors— durant el període 2010-2050. Com es preveia en la fase en què es troben aquests països de la seva transició

demogràfica, el desenvolupament en el futur serà força negatiu, la qual cosa indica que s'ha acabat el primer dividend demogràfic positiu. A continuació, hem calculat la possible repercussió del segon dividend demogràfic, que s'obté a través d'un estalvi més gran a causa de l'envelliment de la població i, en conseqüència, de l'aprofundiment del capital. Als tres països, l'efecte positiu calculat del segon dividend demogràfic es pot mesurar i supera fins a cert punt l'efecte negatiu del primer dividend demogràfic.

1. Introducció

Els països europeus estan envellint ràpidament i aquesta tendència encara s'accentuarà més en les pròximes dècades. Això afegeix tensió a la sostenibilitat del sistema públic, però també en la producció relacionada amb el consum en general. La transició demogràfica és immanent al desenvolupament econòmic al llarg del temps. Concretament, junt amb el seu procés de desenvolupament econòmic, que implica el progrés tecnològic i l'ampliació creixent dels mercats, tots els països experimenten canvis en les variables demogràfiques que modifiquen la composició de la població segons l'edat. En particular, tots els països han experimentat, en diversos moments, una variació de nivells de la fertilitat i la mortalitat d'alts a baixos i, per tant, un procés d'envelliment. Aquestes tendències a llarg termini de descens de la fertilitat van patir una interrupció, una explosió de la natalitat que es va produir després de la II Guerra Mundial (després de la Guerra Civil en el cas d'Espanya), seguida d'una

caiguda de la natalitat. Això va crear una mena de cicle demogràfic, provocat per una generació especialment ampla (*baby boomers*) que viu més temps, gràcies als guanys seculars en l'esperança de vida, mentre que la segueix una generació substancialment menys nombrosa. En primer lloc, això origina un augment en la proporció entre el nombre efectiu de productors i el nombre efectiu de consumidors, la qual cosa provoca l'augment dels recursos d'inversió i, per tant, creixement econòmic. Tanmateix, aquesta repercussió positiva de la demografia en el creixement econòmic, denominat primer dividend demogràfic, acaba sent negatiu. I això passa perquè els infants nascuts durant el període de fertilitat baixa finalment entren a formar part de la població activa, mentre que la nombrosa població en edat laboral es jubila i passa a ser dependent un altre cop (Mason i Lee, 2007b).¹

Tot i que la població envelleixi amb el pas del temps, l'envelliment pot tenir un efecte positiu en forma d'un segon dividend demogràfic. L'efecte positiu de l'envelliment de la població és possible gràcies al fet que les persones més grans financen parcialment el consum mitjançant ingressos procedents dels actius. A causa de la seva prolongada esperança de vida, els individus viuen més i, per tant, es veuen forçats a estalviar més. L'augment dels estalvis dona lloc a l'aprofundiment del capital, que té un efecte positiu en el creixement econòmic. L'efecte estalviador es pot calcular mitjançant l'acumulació de riquesa intrínsecament orientada cap al futur. El descompte d'acumulació de riquesa futura es calcula com la diferència entre els ingressos afegits específics segons l'edat i el consum afegit segons l'edat, en què se suposen unes taxes de creixement de consum i tecnologia fixes. La recerca sobre el primer dividend demogràfic mostra un efecte positiu de l'envelliment de la població en el creixement econòmic en combinar el marc metodològic dels Comptes Nacionals de Transferències (NTA) amb el concepte del dividend demogràfic (Mason i Lee, 2007b). Prskawetz i Sambt (2014) han analitzat l'efecte del segon dividend demogràfic en 9 països de la UE. Els autors van concloure que és evident l'efecte positiu de l'estalvi/riquesa per al Regne Unit, Alemanya i Espanya.

En aquest article ens basarem en les conclusions de Prskawetz i Sambt (2014), que van fonamentar la seva anàlisi en els

¹ Consulteu Patxot et al. (2011) per veure càlculs anteriors per a Espanya i Mason et al. (2017) per als càlculs més recents per als països en diferents fases de la seva transició demogràfica.

“Tots els països europeus han experimentat, en diversos moments, una variació de nivells de la fertilitat i la mortalitat d'alts a baixos i, per tant, un procés d'envelliment”

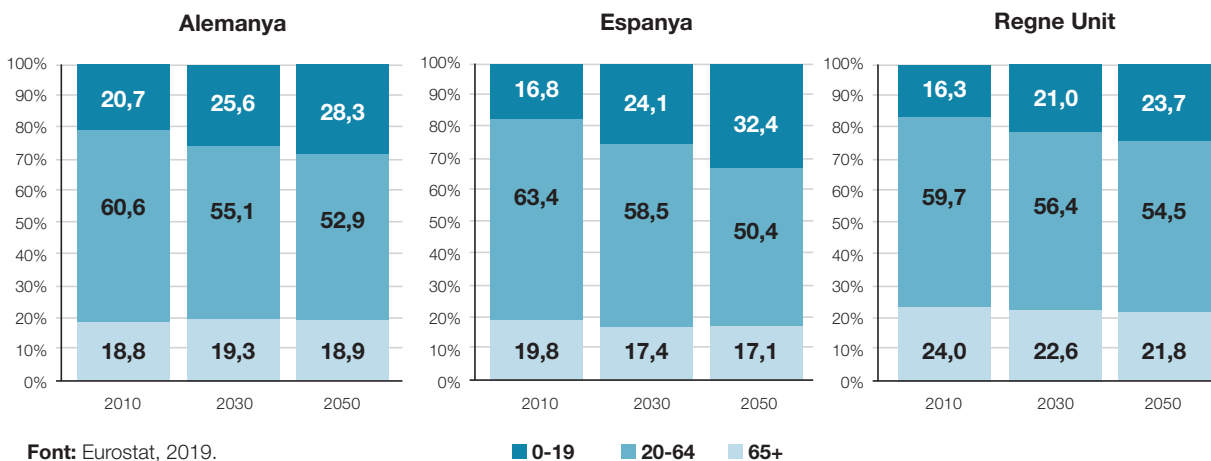
resultats de les NTA dels equips nacionals fent servir fins a cert punt diferents fonts de dades. Aquí, aprofitarem el treball del projecte europeu FP7 AGENTA (AGENTA Data Explorer, 2019; Istenič et al., 2016), en què deduïm els resultats totalment comparables dels Comptes Nacionals de Transferències (NTA). Analitzarem les repercussions del primer i segon dividend demogràfic en aquests tres països amb els patrons d'edat de producció i consum del projecte AGENTA i fent servir les projeccions recents de població.

En primer lloc, mostrem la canviant estructura d'edat de la població tal com es preveu a partir de les projeccions demogràfiques. A continuació, presentem la metodologia utilitzada i millorem la proporció del suport demogràfic calculant el primer dividend demogràfic en combinar els perfils d'edat dels NTA amb les projeccions de població. Finalment, complementem les repercussions de la canviant demografia en l'economia calculant el segon dividend demogràfic. I al capítol final hi afegim les conclusions.

2. Tendències demogràfiques

D'acord amb les darreres projeccions (Eurostat, 2020b), la població dels 27 països de la UE l'any 2050 serà de 441 milions, que és exactament la mateixa que hi havia l'any 2010 (Eurostat, 2020a). Tanmateix, durant el mateix període 2010-2050, la projecció indica que la proporció de persones a partir de 65 anys augmentarà del 17,6% al 29,5%. Alhora, la proporció de població en edat laboral (20-64 anys) es preveu que disminuirà del 61,3% al 52,0%. És evident, però, que la intensitat de l'envelliment pot variar considerablement segons el país. La Figura 1 mostra l'envelliment de la població per als tres països inclosos en la nostra anàlisi. Atès que el Regne Unit ja no es va incloure en les projeccions EUROPOP2019 més recents, hem fet servir una versió un any més antiga de les projeccions demogràfiques (EUROPOP2018).

Figura 1. Proporció de població segons el grup d'edat (en %)



Els resultats mostren que l'envelliment de població més accentuat s'espera a Espanya. L'any 2010, Espanya va tenir la proporció més alta de població en edat laboral (63,4%) entre els tres països (Alemanya 60,6% i el Regne Unit 59,7%), mentre que la proporció de gent gran era de 16,8%, similar al Regne Unit (16,3%), i considerablement inferior que a Alemanya (20,7%). No obstant això, de 2010 a 2050, es preveu que la situació demogràfica esdevingui de la més favorable entre aquests tres països a la menys favorable. La proporció de població en edat laboral es reduirà a només la meitat de la població total, mentre que la proporció de la gent gran gairebé es doblarà al 32,4 % de la població total. La causa d'aquest desenvolupament diferencial és que l'explosió de la natalitat es va endarrerir a Espanya, per motius històrics, en comparació amb la majoria de països, a més de ser més notable. Aquest país ha experimentat una taxa de fertilitat molt baixa en les darreres dècades i és un dels països de tot el món amb més longevitat. Alemanya tenia una població molt vella ja l'any 2010, però el 2050 la població no serà tan gran com

a Espanya, de manera que el canvi relatiu durant aquest període serà molt menor. Al Regne Unit, d'altra banda, es preveu que augmenti la proporció de gent gran només a un 23,7%, que encara està molt per sota de les d'Alemanya, Espanya i, també, de la mitjana de la UE. Per tant, l'augment de la proporció de gent gran és de prop d'un 7,5% per a Alemanya i el Regne Unit, però arriba als 15,6% per a Espanya.

3. Metodologia

En funció del desenvolupament demogràfic presentat es calcula el coeficient de població activa. Aquest indicador compara la quantitat de població en edat laboral amb la població total. De manera implícita, se suposa que totes les persones de 20 a 64 anys són productores i que totes elles són igual de productives. D'altra banda, també es parteix de la base que totes les persones són consumidores i que totes elles consumeixen en la mateixa quantitat. Sota aquestes premisses, el canvi del coeficient de població activa reflectiria de manera adequada la repercussió de la demografia en el desenvolupament econòmic. Tanmateix, resulta que no és així. Per tant, primer millorem el coeficient de població activa afegint-hi les dades sobre l'activitat econòmica per edat i gènere extretes del projecte dels Comptes Nacionals de Transferències (NTA). A continuació, expliquem com es calculen aquestes dades i la metodologia que es fa servir per calcular el primer i segon dividend demogràfic.

3.1. Comptes Nacionals de Transferències

Els NTA desglossen les categories econòmiques per edat. L'enfocament general és fer servir posicions relacionades per

De 2010 a 2050, es preveu que la proporció de població en edat laboral a Espanya es reduirà a només la meitat de la població total, mentre que la proporció de la gent gran gairebé es doblarà al 32,4% de la població total.

edat amb microdades d'enquestes i ajustar-les perquè coincideixin amb les categories afegides del sistema de comptes nacionals (SNA per les seves sigles en anglès). En el marc dels NTA, aquestes mitjanes per càpita segons l'edat es denominen "perfils d'edat". Les categories principals són els ingressos laborals i el consum. La diferència entre els ingressos laborals i el consum es denomina "dèficit del cicle vital", que és positiu per als infants i gent gran, però negatiu en l'edat laboral intermèdia. Perquè coincideixi amb la identitat dels SNA i la limitació pressupostària de cada individu, el dèficit del cicle vital en infants i gent gran s'ha de finançar o bé mitjançant 1) transferències públiques o privades o 2) amb "reassignacions basades en actius", que és una diferència entre els ingressos per actius i els estalvis.

Els perfils d'edat dels ingressos laborals es calculen amb un enfocament general que s'ha descrit més amunt, mentre que per al consum privat és necessari un procediment addicional per reassignar el consum, que es notifica al nivell de la llar, als membres individuals d'aquestes llars. Per a les transferències públiques sovint es fan servir també dades administratives. Les entrades de transferències públiques que reben els individus són, per exemple, la salut pública, l'educació, les pensions, etc.

D'altra banda, les sortides de transferències públiques es produeixen en forma d'impostos i contribucions, per als quals es fan servir perfils d'edat d'ingressos laborals (impostos directes) i consum (impost sobre el valor afegit i impostos especials). Les transferències privades presenten dues formes: 1) "transferències interdomèstiques", que flueixen entre diferents llars (se suposa que entre els caps de família), i 2) "transferències intradomèstiques", que es produeixen entre els membres de la mateixa llar. Les transferències intradomèstiques es calculen mitjançant una sèrie de supòsits en què els membres de la llar amb superàvits individuals cobreixen els dèficits individuals d'altres membres de la llar. Aquí els dèficits es defineixen com a consum privat dels individus que superen els ingressos en efectiu dels ingressos laborals, les transferències d'efectiu públiques i les transferències interdomèstiques. Si la suma de dèficits de la llar és superior a la suma de superàvits, el cap de la llar finança la diferència i genera un flux positiu de reassignacions netes basades en actius (per exemple, demana un préstec, es ven els actius o fa servir l'interès d'una inversió per finançar el dèficit restant dels membres de la llar). Aquí, oferim només un breu tast de la metodologia dels NTA. Per a una explicació detallada, consulteu les Nacions Unides (2013), Istenič *et al.* (2016) i Lee i Mason (2011).

3.2. El primer dividend demogràfic

El primer dividend demogràfic es defineix com l'augment en el coeficient de població activa. Convencionalment, s'ha definit amb el nombre de productors i consumidors amb els límits d'edat fixats. La producció es defineix de manera predeterminada amb el nombre d'individus entre 20 i 64 anys, independentment de com siguin de productius cadascun d'ells en cada etapa de la vida.

D'altra banda, el consum es defineix per convenció amb el nombre total de persones, independentment de la quantitat que consumeixi cadascun d'ells. Amb l'enfocament dels NTA, podem millorar el càlcul del coeficient de població activa i, per tant, el primer dividend demogràfic, tenint en compte els ingressos laborals reals i el consum segons les diferents edats. En multiplicar els perfils d'edat dels NTA de consum i producció amb la distribució per edat de la població, obtenim el nombre efectiu de consumidors i productors.

Tècnicament, definim el nombre efectiu de consumidor amb N i el nombre efectiu de productors amb L :

$$(1) \quad N(t) = \sum_{a=0}^{100} \alpha(a)P(a,t)$$

$$(2) \quad L(t) = \sum_{a=0}^{100} \gamma(a)P(a,t)$$

$P(a,t)$ representa la població d'edat a en un any t i $\alpha(a)$ és un vector específic de l'edat i invariable en el temps de coeficients que mesuren la variació d'edat en el consum, mentre que $\gamma(a)$ és un vector específic de l'edat i invariable en el temps de coeficients que mesuren la variació de l'edat en la productivitat.

Seguint aquestes anotacions, podem descompondre la producció per consumidor efectiu, (Y/N), en el coeficient de població activa (L/N) i en la producció per treballador efectiu (Y/L):

$$(3) \quad \frac{Y(t)}{N(t)} = \frac{L(t)}{N(t)} \cdot \frac{Y(t)}{L(t)}$$

El primer terme de la part dreta és el coeficient de població activa. Si es converteix l'equació (3) en termes de creixement, obtindrem:

$$(4) \quad \dot{y}(t) = \dot{L}(t) - \dot{N}(t) + \dot{y}^l(t)$$

Taula 1. L'efecte acumulatiu del primer i segon dividend demogràfic (DD)

País	Majoria d'edat econòmica	Tau_f	Tau	Primer DD (% de creixement)	Segon DD (% de creixement)	Els dos DD combinats (% de creixement)
Alemanya	27	0,654	0,459	-18,9	7,2	-13,0
Espanya	27	0,647	0,573	-22,1	7,3	-16,4
Regne Unit	26	0,631	0,407	-11,8	13,7	0,3

Tau_f: la proporció de transferències familiars als infants. Si el cost de pujar els infants està finançat en un 40% per l'àmbit públic i un 60% pel familiar, el valor de TAU_f és 0,600.

Tau: quanta part del consum en edat avançada està finançada per transferències, en contraposició als actius. Si les transferències proporcionen un 40% i els actius un 60%, el valor d'aquell any és igual a 0,400.

L'equació (4) diu que la taxa de creixement de la producció per consumidor efectiu (y) és igual al creixement de la mà d'obra efectiva (L) menys la taxa de creixement del nombre efectiu de consumidors (N) més la taxa de creixement de la producció per treballador (yL). L'excés de la taxa de creixement de la mà d'obra efectiva (L) sobre la taxa de creixement del nombre efectiu de consumidors (N) és la taxa de creixement del coeficient de població activa. Els canvis en aquesta proporció representen el primer dividend demogràfic, mentre que el darrer terme mesura els canvis en la productivitat dels treballadors afectada per factors com l'educació, l'aprofundiment del capital, etc.

Mesurem el coeficient de població activa amb els ingressos laborals dels NTA i els perfils de consum (equació 1 i 2). El fonament teòric del procediment és que tenim en compte les diferències en la productivitat i el consum dels diversos grups d'edat. No importa només si algú treballa, sinó també com és de productiu. No importa només si, per exemple, algú és econòmicament dependent, sinó la quantitat del seu consum que han de finançar tercers. Aquest enfocament és més integral que la descomposició estàndard del PIB per càpita en PIB per persona activa i taxes d'activitat, que només classifica les persones com a actives o no actives independentment de quant produeixen i quant consumeixen.

3.3. Segon dividend demogràfic

Calcular el segon dividend demogràfic és molt més complex que calcular el primer i, per tant, requereix acceptar més supòsits. En part, això és degut al fet que l'acumulació de riquesa està orientada intrínsecament al futur (Mason, 2005). Tan sols esmentarem la idea bàsica i els valors dels paràmetres seguint

Mason i Kinugasa (2008), que es basen en el model de creixement neoclàssic de Cutler, Poterba, Sheiner i Summers, 1990 (com s'esmenta a Mason i Kinugasa, 2008) i Solow, 1956 (com s'esmenta a Mason i Kinugasa, 2008). Per a una descripció tècnica detallada del model, consulteu el treball de Mason i Lee (2007a) en el qual es basa la següent idea.

Els paràmetres que influeixen en els resultats són els següents. Es va establir l'any en estat estacionari el 2100. El model requereix el paràmetre que denota la proporció de transferències familiars que flueixen a les cohorts per sota de l'edat en què el dèficit del cycle vital esdevé negatiu. Aquest paràmetre és necessari per calcular la "riquesa dels infants", que és el valor present dels costos nets de donar suport als infants en el futur. És un valor negatiu. D'altra banda, la "riquesa de les pensions" és la riquesa que es fa servir per finançar el consum de les persones d'edat avançada. Per tant, es requereix un coeficient que mostri la proporció de consum en edats avançades que rep el suport de transferències (públiques i privades), en contraposició als actius. Quan es va calcular el valor present, es va utilitzar una taxa de descompte del 3%, mentre que per a la taxa d'interès anual es va acceptar un valor suposat del 6%. El creixement tecnològic anual es va establir en l'1,5%. Els valors establerts en el passat es van triar d'acord amb els càlculs que s'havien utilitzat anteriorment per a altres països.

4. Resultats

En els nostres càlculs, ens basem en les dades dels NTA des de 2010 i investiguem els canvis en el període fins a 2050 (dades reals de 2010 a 2018 i projeccions EUROPOP2018 per al període 2019-2050), quan es preveu que l'envelliment de la població a Europa sigui el més pronunciat. La Taula 1 resumeix

el primer i segon dividend demogràfic per al període 2010-2050 juntament amb els paràmetres específics per al país que es deriven dels perfils d'edat dels NTA i que s'han fet servir en el model.

La majoria d'edat econòmica es defineix com l'edat en què els ingressos laborals de les persones superen per primer cop el seu consum, de manera que esdevenen independents econòmicament parlant. Com hem explicat abans, això entra en el càlcul de la riquesa que les persones han d'acumular per cobrir el seu consum i el consum dels seus fills.

Al Regne Unit, la gent gran cobreix el seu consum a partir de les transferències en només un 41% ($\text{Tau} = 0,407$), mentre que la resta es cobreix a partir dels ingressos (nets) per actius. A Alemanya ($\text{Tau} = 0,459$) i Espanya ($\text{Tau} = 0,573$), les transferències representen una proporció més elevada. Per tant, es preveu que la repercussió positiva del segon dividend sigui més petita a partir d'aquest factor. Se suposa que la proporció d'actius en la riquesa de transferències (que predominantment és la riquesa de les pensions) no canviarà en el futur. Atès que les persones viuran més, hauran d'acumular més riquesa. En conseqüència, mitjançant l'aprofundiment del capital, augmentarà la productivitat. La proporció de transferències positives als infants és semblant en els països, i oscil·len entre el 63% i el 65% (Tau_f). Això significa que gairebé dos terços del dèficit del cicle vital dels infants es finança mitjançant les transferències familiars i el terç restant a través de recursos públics. Aquestes transferències familiars augmenten la necessitat de les persones d'acumular riquesa per poder finançar el dèficit del cicle vital dels seus fills.

Els resultats mostren que la projecció de l'efecte acumulatiu del primer dividend demogràfic sobre el creixement econòmic és negativa en els tres països, i oscil·la entre l'11,8% del Regne Unit al -18,9% a Alemanya i fins a un -22,1% per a Espanya. No obstant això, la bona notícia és que el segon dividend demogràfic és substancialment positiu per als tres països. L'efecte acumulatiu del segon dividend demogràfic sobre el creixement econòmic en el període 2010-2050 oscil·la del 7,2% a Alemanya i el 7,3% a Espanya fins al 13,7% al Regne Unit. Així doncs, d'acord amb les hipòtesis descrites, a Alemanya i Espanya el segon dividend demogràfic positiu mitigarà substancialment el primer dividend demogràfic negatiu, mentre que al Regne Unit neutralitzaria totalment l'efecte negatiu del primer dividend demogràfic. Aquests resultats ometen els efectes de l'equilibri general que van mitigar els beneficis del segon dividend

demogràfic. A mesura que s'intensifica el capital, el tipus d'interès tendeix a baixar a una economia tancada². Això no es manté en el cas de l'economia oberta, en què s'aplica el tipus d'interès global, però també es veurà afectat pel procés d'envelliment a mesura que el fenomen esdevingui global. Aquesta qüestió segurament requereix una recerca més detallada i els nostres càlculs han de prendre's com una visió acostada al cantó optimista.

5. Conclusions

Durant les pròximes dècades, Europa s'enfrontarà a un intens envelliment de la població que plantejarà reptes a la sostenibilitat dels pressupostos públics, però també en la producció relacionada amb el consum en general. En lloc de fer servir la proporció de dependència amb límits d'edat establerts arbitràriament per analitzar la pressió demogràfica sobre l'economia, hem aplicat patrons d'edat dels NTA totalment comparables entre països de producció i consum. Confirmem que el primer dividend demogràfic definit com l'augment de la proporció entre el nombre equivalent de productors i consumidors es deteriorarà molt en el període 2010-2050 a Alemanya, Espanya i el Regne Unit. Tanmateix, atesos els patrons d'edat actuals de producció, consum, transferències i reassignacions relacionades amb els actius, hem trobat possibles beneficis importants per al creixement futur dels tres països. Si les persones grans financen el seu consum durant la vellesa d'una manera més activa amb reassignacions basades en actius (és a dir, ingressos nets d'actius com a diferència entre els ingressos per actius i els estalvis), hi ha la possibilitat d'un creixement de la productivitat procedent de l'aprofundiment del capital. Concretament, els individus haurien d'acumular més actius per poder finançar-se el consum durant la vellesa, ja que es preveu un augment encara més accentuat de la longevitat. A Alemanya i Espanya aquest efecte positiu mitigarà de manera notable la repercussió negativa del primer dividend demogràfic en el període 2010-2050. Per al Regne Unit, el segon dividend demogràfic positiu calculat neutralitzaria totalment l'efecte negatiu del primer dividend demogràfic. La interacció entre l'evolució econòmica i demogràfica requereix, amb total seguretat, una recerca més acurada, i els nostres càlculs del segon dividend demogràfic s'han de prendre com una visió acostada al cantó optimista.

2 Consulteu Sánchez-Romero et al. (2013) per a una anàlisi de l'equilibri general en el cas espanyol.

Referències bibliogràfiques

AGENTA Data Explorer. (2019, September 7). <http://www.agenta-project.eu/en/dataexplorer.htm>.

Eurostat (2019). Population projections EUROPOP2018. https://ec.europa.eu/eurostat/data/database?node_code=proj.

Eurostat (2020a). Population on 1 January by age and sex. https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=demo_pjan&lang=en.

Eurostat (2020b). Population projections EUROPOP2019. https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=proj_19np&lang=en.

Istenič, T., Šeme, A., Hammer, B., Lotrič Dolinar, A., & Sambt, J. (2016). **The European NTA Manual.** AGENTA Public Deliverable. Download from: <http://www.Agenta-Project.Eu/Jacomo/Upload/Publications/d-1.4-Submitted.pdf> (Accessed on 13 September 2016).

Lee, R. D. i Mason, A. (2011). Population aging and the generational economy: a global perspective. Edward Elgar.

Mason, A. (2005). Demographic Transition and Demographic Dividends in Developed and Developing Countries. In United Nations Expert Group Meeting on Social and Economic Implications of Changing Population Age Structure (p. 81–102). United Nations.

Mason, A. i Kinugasa, T. (2008). "East Asian economic development: Two demographic dividends". *Journal of Asian Economics*, 19(5/6), 389-399.

Mason, A. i Lee, R. (2007a). Reform and Support Systems for the Elderly in Developing Countries: Capturing the Second Demographic Dividend. *GENUS*, LXII(2), 11–35.

Mason, A. i Lee, R. (2007b). Transfers, Capital, and Consumption over the Demographic Transition. In R. L. Clark, N. Ogawa, & A. Mason (Eds.), *Population aging, intergenerational transfers and the macroeconomy* (p. 128–162). Edward Elgar. Mason, A., Lee, R., Abrigo, M. i Lee, S. (2017) Support Ratios and Demographic Dividends: Estimates for the World, United Nations Department of Economic and Social Affairs, Population Division, Technical Paper No. 2017/1. <http://www.un.org/en/development/desa/population/publications/technical/index.shtml>.

Patxot, C., Rentería, E., Sánchez-Romero, M. i Souto, G. (2011). Integrated results for GA and NTA for Spain: some implications for the sustainability of welfare state, *Moneda & Crédito*, 23:7-51.

Prskawetz, A. i Sambt, J. (2014). Economic support ratios and the demographic dividend in Europe. *Demographic Research*, 30(34), 963–1010.

Sánchez-Romero M., Patxot, C., Rentería, E. i Souto, G. (2013). "On the Effects of Public and Private Transfers on Capital Accumulation: Some Lessons from the NTA Aggregates", *Journal of Population Economics*, 26, 1409-1430.

United Nations (2013). National Transfer Accounts manual: Measuring and Analysing the Generational Economy. United Nations.