

El Tractat de Maastricht i la Unió Europea: **Eficaç o Ineficient?**

Autor: Gerard Castañón Paniagua

Professor: Andreas Kyriacou

2019

El Tractat de Maastricht i la Unió Europea:

Eficaç o Ineficient?

Treball de fi de Grau

Universitat de Girona

Grau en Economia

Resum:

En aquesta tesis presento un model amb el qual, mitjançant el mètode “differece in differences”, s’estudia l’efecte del Tractat de Maastricht a la Unió Europea. Aquest estudi se centra en 23 països de l’OECD en el període que va des de l’any 1980 fins al 2017. El grup de tractament està format pels països de l’EU 12 i la resta d’economies formen el grup de control. Els resultats indiquen que encara que el Tractat de Maastricht ha afectat al indicadors estudiats, ha sigut irrellevant sobre aquestes economies i no ha provocat la convergència esperada.

Paraules clau: Tractat de Maastricht, Europa, Membre de la UE, Criteri d’ajust permanent, convergència.

ÍNDEX

1. Introducció.....	4
2. Marc Teòric.....	5
2.1.- Què passava abans del Tractat de Maastricht?.....	5
2.2.- El Tractat de Maastricht.....	6
2.3.- Indicadors macroeconòmics.....	7
3. Hipòtesis plantejades.....	12
4. Metodologia.....	13
4.1.- Mètode estadístic.....	13
4.2.- Dades.....	14
4.3.- Models.....	17
4.3.1- Model 1.....	17
4.3.2.- Model 2.....	17
5. Resultats.....	18
4.4.1.- Model 1.....	18
4.4.2.- Model 2.....	19
6. Conclusió.....	22
7. Agraïments.....	24
8. Bibliografia.....	25
9. Annex.....	26

1. INTRODUCCIÓ

Un dels esdeveniments més importants, econòmicament parlant d'Europa, va ser el Tractat de Maastricht, també conegut com el Tractat de la Unió Europea que és va signar al 1992. Aquest venia precedit d'uns anys de reestructuracions i recerca d'objectius comuns per millorar el creixement de les economies. Els països demanaven la creació d'un mercat comú que permetés aprofitar les economies d'escala i facilitar les relacions comercials. Amb la creació de la Comunitat Europea del Carbó i de l'Acer l'any 1951 i la Comunitat Econòmica Europea al 1957 es van començar a dur a terme millores per l'assoliment d'aquest mercat comú tan desitjat. Posteriorment a la creació d'aquestes dues comunitats al Tractat de París i Roma respectivament, la següent demanda per part dels països era la creació d'un nou sistema monetari que facilités l'adopció i aplicació de polítiques monetàries i també l'establiment d'una moneda comú. Després d'anys d'intents, al 1979 es va crear el Sistema Monetari Europeu que va assentar les bases pel posterior tractat de Maastricht.

Va ser a l'any 1992 quan 12 països (Espanya, Regne Unit, Alemanya, Bèlgica, Dinamarca, França, Luxemburg, Països Baixos, Portugal, Grècia, Itàlia i Irlanda) van signar el tractat, que va veure com el nombre d'aquests es va ampliar al 1995 amb la introducció d'Àustria, Finlàndia i Suècia. El Tractat de la Unió Europea va tenir tres revisions i es va caracteritzar per la creació d'un mercat comú juntament amb una nova moneda i l'establiment d'innovacions per tal de potenciar el creixement de les economies que en formaven part, però també van ser importants els requeriments i imposicions que van haver de dur a terme aquests països per poder entrar a la Unió monetària i per assolir aquest creixement eficient (límits de dèficit, inflació, entre d'altres).

Aquest tema és de gran importància principalment perquè és part de la història de la Unió Europea i pel que van comportar tots aquests avanços, per això s'han fet diferents estudis per comprovar l'efecte que va tenir sobre les economies, els quals han obtingut resultats diversos, tant a favor com en contra, fins i tot alguns han trobat irrellevant la seva aplicació.

L'objectiu d'aquest treball és comprovar si realment aquest tractat va ser beneficiós o no per a la UE. Mitjançant un estudi de 23 països (15 membres UE i 8 que no)¹ i un període de temps que comporta des de l'any 1980 fins al 2017 intentaré veure si va afectar sobre determinats indicadors macroeconòmics² i també demostrar la validesa o no de les següents hipòtesis: El tractat de Maastricht va tenir un efecte positiu sobre les economies dels països que el van signar?; Els països que formen part de la Unió Europea presenten uns millors nivells dels indicadors econòmics que els que no en formen part?; El països amb un major grau d'obertura tenen una millor situació econòmica?.

Per respondre a aquestes tres preguntes posteriorment es durà a terme un estudi economètric amb el qual es podrà provar la seva validesa.

Finalment, aquest treball està organitzat de la manera que segueix: primera secció formada per una revisió de la teoria, una segona formada per les hipòtesis plantejades, la part de metodologia on es defineix el mètode estadístic que he fet servir, els models i les regressions, l'evidència empírica i les conclusions resultants.

¹ Austràlia, Àustria, Bèlgica, Canadà, Dinamarca, Finlàndia, França, Alemanya, Grècia, Islàndia, Irlanda, Itàlia, Japó, Luxemburg, Holanda, Nova Zelanda, Noruega, Portugal, Espanya, Suècia, Suïssa, Regne Unit i Estats Units.

² Creixement del PIB, Despesa pública, taxa d'atur, inflació i tipus d'interès.

2. MARC TEÒRIC

2.1.- Què passava abans del Tractat de Maastricht?

Com ja sabem, Europa durant els últims segles era el continent més potent i amb una gran prosperitat econòmica, fet que conduïa a potenciar el seu domini econòmic i tecnològic davant altres continents. Aquest avantatge es va veure reduït amb els conflictes armats que es van produir i, va acabar amb la Segona Guerra Mundial.

Durant aquesta època, Europa es caracteritzava per tenir grans rivalitats entre països, no només econòmiques sinó també en termes territorials, però com es va arribar fins a aquest punt?

Alemanya després de sortir derrotada de la Primera Guerra Mundial va entrar en una gran crisi amb uns nivells d'inflació molt elevats arribant fins i tot al que coneixem amb el nom d'hiperinflació. Amb el Tractat de Versalles (1919) que va aplicar-s'hi, les potències derrotades havien de pagar grans quantitats de diners i cedir terres a les potències vencedores. A partir d'aquí, va començar a propagar-se per Alemanya un sentiment de venjança que va potenciar l'arribada del Nazisme al poder. Una vegada Adolf Hitler es va autoanomenar canceller va començar a dur a terme el seu pla per obtenir el que ell anomenava "espai vital" per a la nació alemanya (Lebensraum). Primerament, l'objectiu era annexionar-se els països creats amb aquest Tractat de Versalles i després, conquerir la resta del continent Europeu. Aquestes ànsies de poder van conduir fins a la Segona Guerra Mundial.

Reduir aquests conflictes va ser un dels objectius que van motivar la creació de la UE. Per tal d'arribar-ne es van impulsar una sèrie d'incentius econòmics que van acabar amb el Tractat de París (1951) on es va originar la CECA (Comunitat Europea del Carbó i de l'Acer) i, posteriorment, amb el Tractat de Roma (1957) on es van formar la CEE (Comunitat Econòmica Europea) que tenia com a base la construcció d'un mercat comú sense fronteres que permetés la lliure circulació de béns, serveis, persones i capitals entre els països integrants.

Aquest nou mercat va permetre millorar la competència entre països i afavorir l'especialització i els avantatges comparatius d'aquests, fet que va provocar l'aparició de noves oportunitats pels habitants. A més, va permetre el sorgiment de noves indústries i sectors, així com d'economies d'escala.

Una vegada "assolida" aquesta integració econòmica amb la creació d'aquest nou mercat comú, els països membres van demanar amb insistència la creació d'un nou sistema monetari que facilités la formació i aplicació d'una política monetària comú i la introducció d'una moneda única que contribuís a l'establiment d'un bon sistema financer i a la facilitat de finançament de projectes. El context en el que els països membres van demanar aquesta moneda única era un en el que hi havia debilitat del dolar i en el que les diferents monedes d'aquests països, juntament amb els tipus de canvi diferents feien que hi hagués alts costos de transacció, que augmentaven així els costos de l'activitat productiva.

Va ser a l'any 1979 quan, per tal d'assolir aquests objectius, es va crear el que és coneix amb el nom de Sistema Monetari Europeu (SME). Encara que en els seus inicis aquest sistema transmetia feblesa, degut principalment a les tensions inflacionistes, va prosperar gràcies a la seva política econòmica i, sobretot, a la introducció del sistema de tipus de canvi fixe, però ajustable.

2.2.- El Tractat de Maastricht

Gràcies a la feblesa del SME en el context de la reunificació alemanya diversos països van promoure la creació d'una unió monetària que va conduir a la posterior estabilitat macroeconòmica. Això es va veure culminat amb el tractat de la Unió Europea, també conegut com el tractat de Maastricht, que substituïa a la Comunitat Europea anterior i que va ser signat el 7 de febrer de 1992 per 12 potències, concretament, Espanya, Regne Unit, Alemanya, Bèlgica, Dinamarca, França, Luxemburg, Països Baixos, Portugal, Grècia, Itàlia i Irlanda.

Després de la seva creació, el tractat de Maastricht tindria tres revisions posteriors als anys 1997 (Amsterdam) , 2000 (Niça) i 2007 (Lisboa), però primerament ens hem de centrar en el moment de la seva signatura.

L'1 de gener de 1993 va entrar en vigor aquest tractat que consistia en la creació d'una nova moneda comú i un millor mercat comú.

Aquest mercat comú facilitaria les relacions comercials, el sistema financer, reduiria els costos de transacció i es portarien a terme polítiques d'ajuda i subvenció de sectors endarrerits i poc competitius per tal de reduir l'aprofitament dels països d'avantatges comparatives excessives. Tot això es traduiria en una millora de l'eficàcia del sistema.

A més d'aquesta estabilitat econòmica, també va potenciar un millor entramat polític, fet que va comportar més facilitat a l'hora de prendre decisions dins de la nació i entre diferents nacions. Això va incrementar les relacions i amb el temps ajudaria a fer front a problemes que afectessin a més d'un país de la UE.

Com a conseqüència de totes aquestes innovacions i polítiques, es van fer "realitat" els quatre clams que venien demanant-se des de fa temps per part dels països que formaven part d'aquesta Unió Europea, és a dir, lliure mobilitat de mercaderies, de capital, persones i serveis. Però, tot no era tant bonic com semblava, és a dir, aquest tractat va implementar una sèrie de normes i requeriments que s'havien de dur a terme i complir per tal que totes aquestes millores introduïdes tinguessin coherència. Concretament, les normes que més van destacar van ser l'establiment d'uns límits tant per la inflació, com per les possibles variacions que podia fer el tipus de canvi. En complementació d'aquestes, el dèficit públic havia de ser igual o inferior al 3% i el deute públic s'havia de reduir o com a màxim arribar al 60% del PIB³.

Juntament amb l'objectiu de la moneda comú es va crear el Banc Central Europeu essent aquest el principal regulador dels tipus d'interès i de l'oferta monetària⁴.

Posteriorment de la seva entrada en vigor, van introduir-se tres nous països a aquesta Unió Europea, que van ser, Suècia, Finlàndia i Àustria, anomenant-se així "l'Europa dels quinze".

La segona revisió va ser a l'any 1997 on el tractat va passar a anomenar-se Tractat d'Amsterdam el qual va entrar en vigor a l'any 1999 i que va promoure la cooperació, la seguretat i la justícia. Aquest "nou" tractat va aplanar el camí per a la creació de l'Euro, que l'1 de gener de 1999 es va introduir en els mercats financers mundials i va ser adoptat per diferents països cada any fins a l'actualitat.

³ És el que es coneix com el criteri que havien de complir els països per entrar a la Unió Monetària Europea.

⁴ Part de les polítiques que es duïen a terme a la UE es poden trobar resumides a la Taula 1 de l'annex.

Amb l'euro, es van reduir els problemes relacionats amb el tipus de canvi, és a dir, ara era més fàcil mantenir un tipus de canvi fixe, ja que es retiraven les monedes nacionals de cada país i només i havia una de nova en circulació.

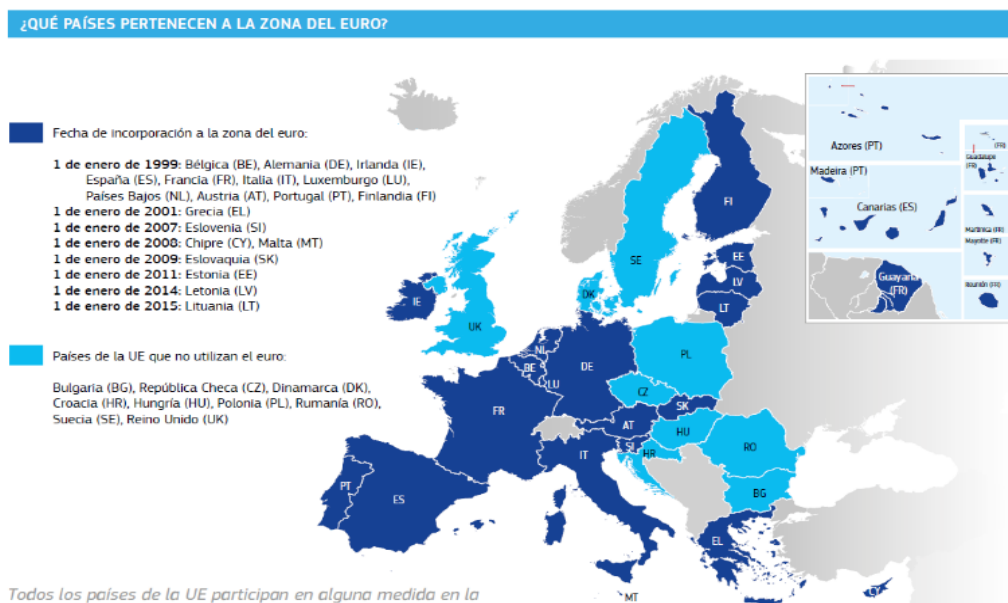


Foto: Comisión Europea: La unión económica y monetaria y el euro

És a l'any 2000, concretament el 14 de febrer, quan es du a terme la segona revisió del tractat. Aquesta es va fer, ja que el Tractat d'Amsterdam no va preveure l'adhesió de nous països, per tant, el Tractat de Niça va introduir noves reformes institucionals així com d'articles per reforçar encara més la cooperació i la seguretat comuns.

Posteriorment, a l'any 2002, les monedes i bitllets d'euro entren en circulació substituint a les monedes nacionals i són adoptades per la gran majoria de països que formen part d'aquesta Unió Europea.

Finalment, el 13 de desembre de 2007 es va fer la tercera i última revisió, que rep el nom de Tractat de Lisboa. En aquesta revisió, que entra en vigor al 2009, s'amplien els articles sobre acció exterior, política exterior i seguretat comuns.

2.3.- Indicadors macroeconòmics

Després de veure tant la situació abans de la signatura i aplicació del Tractat de Maastricht com el que significava i els objectius que tenia, ara em centraré en veure com han variat diferents indicadors macroeconòmics durant el temps. Aquests indicadors, sobre els quals basaré el meu posterior estudi, són el PIB de cada país (creixement anual), la inflació basada en el CPI (Consumer Price Index), la Despesa pública en percentatge del PIB, la Taxa d'Atur i, finalment, els Tipus d'Interès.

Tal i com he dit al punt anterior, aquest tractat va introduir unes normes que havien de complir estrictament els països membres per tal d'obtenir els objectius prèviament marcats i aconseguir l'eficiència d'aquests. Els requeriments van ser un impediment i una dificultat per a diversos països com Grècia, ja que la seva situació econòmica i social no era la més adient per aplicar unes reduccions tant de la inflació com del deute públic, per tant, això s'ha de tenir en compte a l'hora de comentar els gràfics següents.

Posteriorment, introduiré les idees de diferents estudis fets sobre aquest tema.

Primer de tot, he de destacar que aquestes figures les he fet amb una selecció dels quinze països europeus de l'estudi, retirant els que, segons el meu punt de vista, "no són de tanta importància" com els que he deixat⁵. A més, he introduït el Japó i els Estats Units per poder tenir una primera comparació entre les economies europees i les que no ho són. Finalment, els gràfics estan fets només amb els anys del 1985 al 2000, ja que considero que és aquí on el tractat hauria d'haver tingut més impacte⁶.

Per començar, si ens fixem en el primer gràfic del creixement anual del PIB, podem veure com la tendència es manté constant durant els anys que s'observen. No podem veure un clar efecte d'aquest tractat sobre aquesta variable, encara que això s'haurà d'estudiar posteriorment en els models estadístics. El lector es podrà adonar que Irlanda presenta una tendència alcista, i més concretament, a partir de 2013 -2014⁷, fet que és producte d'un càlcul erroni dels comptes per part dels organismes del país. Enda Kenny i Paul Krugman deien textualment: *"no tiene ningún sentido, no reflejaban exactamente lo que estaba pasando en la economía"*. Aquest error va ser producte del fet que les empreses estrangeres introduïssin en els seus balanços els beneficis obtinguts de la propietat industrial.

Si ens fixem en el segon gràfic, el de la inflació, sí que podem observar com la tendència a partir del 1990 en endavant és decreixent i que, per tant, els preus es van anar reduint en tots o la majoria dels països. Encara que es pugui veure aquesta tendència decreixent, això no necessàriament implica que el Tractat de Maastricht hagi sigut la causa fonamental d'aquest efecte.

Podem observar el mateix en el gràfic dels tipus d'interès, els quals a partir del 1993 es van reduint des d'un nivell del 30% aproximadament fins a una mitjana del 8%. Si mirem els gràfics que es troben a l'annex veiem que aquest es diferencia del de la inflació, ja que a partir de l'any 2008 es pot veure com, especialment Grècia, Espanya i Portugal lideren una pujada dels interessos, fet que es pot relacionar amb la crisi que va afectar profundament Europa i, concretament amb més influència, a aquests països.

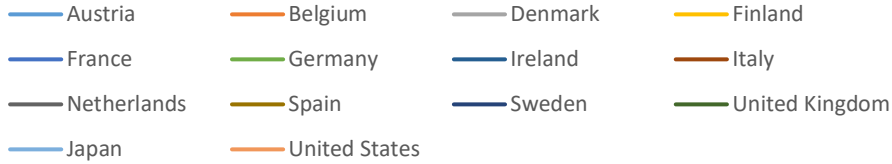
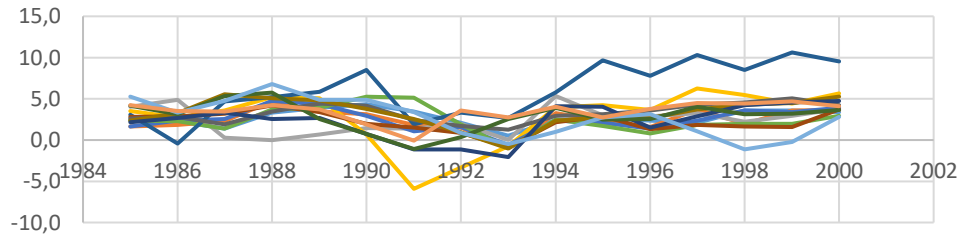
Finalment, tant al gràfic de la Despesa pública com al de la Taxa d'Atur no es pot observar un efecte clar del tractat. Trobem una tendència constant marcada i que, per tant, s'haurà de veure amb més delicadesa a l'apartat referent a l'estudi estadístic.

⁵ Els països que no he introduït són: Luxemburg, Grècia i Portugal.

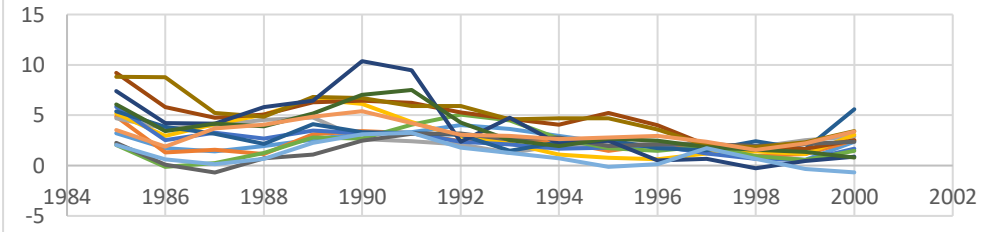
⁶ A l'annex es poden trobar els gràfics centrats només en els 15 països europeus. Aquestes figures abasten tot el període d'estudi (1980 -2017).

⁷ Veure el gràfic del creixement anual del PIB de l'annex.

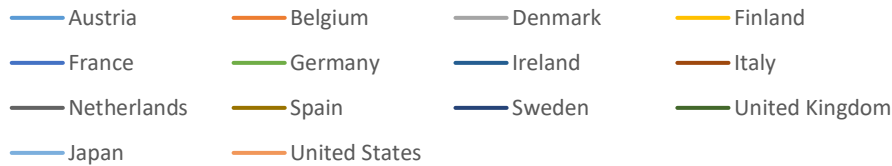
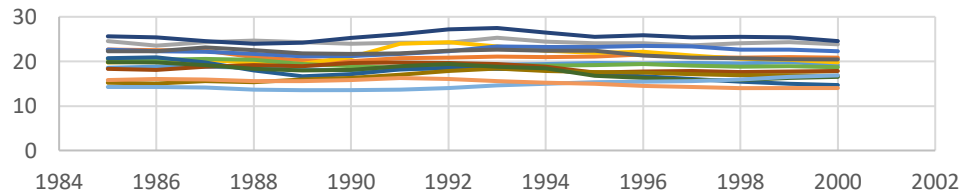
Creixement del PIB (anual)



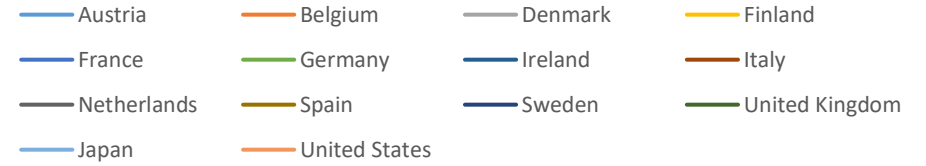
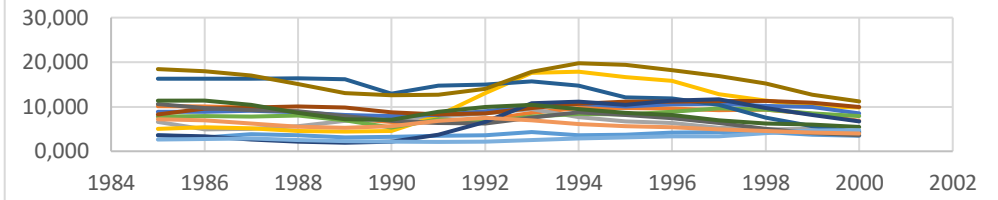
Inflació



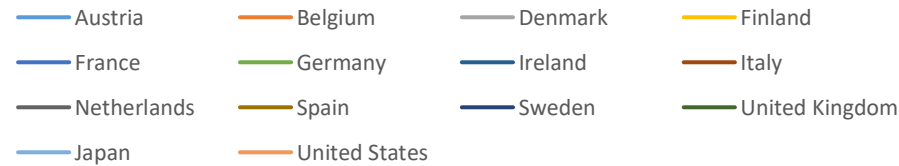
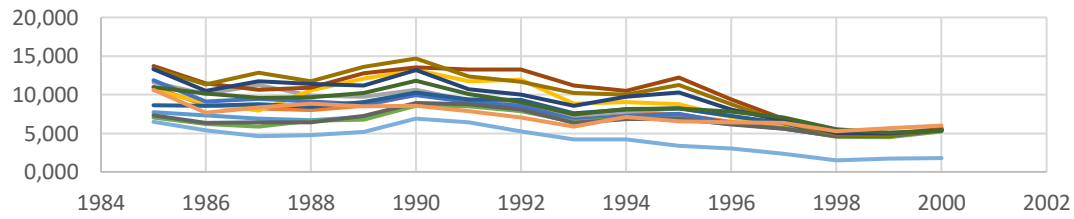
Despesa Pública (% del PIB)



Taxa d'atur



Tipus d'interés



Un cop hem vist aquests gràfics, he de fer referència a diferents idees que s'han extret d'estudis fets anteriorment que estan totalment relacionades amb el tema que estic tractant. Aquestes idees són importants, ja que mostren diferents conclusions segons el tema central de l'estudi, és a dir, encara que tots ells es centren en l'efecte de la signatura i els objectius del Maastricht les conclusions i el tema d'estudi de cadascun dels autors que tractaré es poden dividir en tres grups diferents.

El primer grup són els autors que es centren en comentar si el tractat ha tingut efectes relacionats amb les polítiques fiscals i la convergència.

Aquí podem destacar les conclusions d'Inman (1998) que deia que als Estats Units hi havia unes institucions independents que feien que els límits de dèficit que plantejava el tractat fossin efectius si s'aplicaven a aquest país, mentre que com a Europa no hi havia aquestes institucions similars això limitava l'impacte del tractat. D'altra banda, Busemeyer (2004) va trobar en el seu estudi que de mitjana sí que hi va haver-hi una millora fiscal en els països membres. La conclusió a la que arriben Buti i Giudice (2002) és similar a la de Busemeyer, ja que van veure una significació positiva en els dèficits i, que, per tant, deien que el Maastricht va ajudar a la limitació d'aquests, sobretot a partir de la introducció de l'euro.

Blot i Serranito (2006) encara que en el seu estudi confirmen la significació del tractat en les variables fiscals i troben una convergència d'aquestes, finalment argumenten que realment el tractat no era la causa d'aquesta convergència.

A diferència dels altres estudis, Elias Soukiazis i Vítor Castro (2004) troben que el Tractat de Maastricht té un efecte "mixt", és a dir, deien que no era l'única causa dels canvis i millores fiscals, però que tampoc podia ser ignorat. Van trobar que després de la seva signatura la convergència entre els països membres es va reduir, principalment quan van començar a dur a terme els requeriments imposats pel tractat. D'altra banda, van veure que hi havia un efecte positiu en la convergència de la productivitat i que la reducció del dèficit públic va contribuir a tenir una taxa d'atur menor.

Segons Magdaléna Drastichová (2013) les bases que va proposar el Tractat de Maastricht eren bones i necessàries, però no van ser suficients per potenciar el creixement econòmic. Willem H. Buiter, Giancarlo Corsetti i Nouriel Roubini (1995) tenien una idea semblant a la de Magdaléna, ja que deien que la proposta del tractat sobre el paper era bona, però que les restriccions i criteris que es van establir i que s'havien de complir estrictament no tenien sentit, ja que van empitjorar la situació de molts països i, realment, no es va trobar o arribar a una millora conjunta, és a dir, una convergència, que era el que es buscava amb la creació del Tractat de la Unió Europea.

Per acabar amb aquest grup, considero que hi ha dues opinions, concretament d'en Joaquín Arriola, professor d'Economia política a la Universitat del País Vasc i de Bruno de Witte, professor de Dret Europeu, que estan totalment relacionades amb aquests dos últims estudis. Els professors van concloure que: *"si les coses s'haguessin fet d'una altra manera potser hi hauria diferents conseqüències, ja que el criteri que es va establir amb el Tractat de Maastricht era el criteri d'ajust permanent, és a dir, restriccions que havien de dur a terme els països"*. Aquestes imposicions no van ser seguides al peu de la lletra, ja que, segons els autors, Alemanya i França eren els que més les incomplien, mentre que altres països que sí que les seguien, van veure com la seva economia quedava totalment afectada.

El segon grup són els autors que centren les seves conclusions en l'efecte del tractat sobre els indicadors macroeconòmics. En aquest grup serà on jo centraré el meu estudi posterior.

Busetti (2007) i Camarero (2002) encara que van dur a terme estudis diferents, van arribar a la mateixa conclusió després de fer les interpretacions dels resultats. Van trobar que al període posterior a la introducció de l'euro va haver-hi una convergència en les taxes d'inflació i que, per tant, l'aplicació d'aquest va ser positiva per a les economies europees.

Tant Baskaran (2009) com Soukiazis i Castro (2005) i Lombard (2000) es caracteritzen per trobar un efecte negatiu o no significatiu del Tractat de Maastricht. Els resultats de Lombard mostraven com el tractat havia sigut perjudicial pel creixement del PIB i PIB per càpita, juntament amb l'atur. D'altra banda, Soukiazis i Castro van concloure que el Maastricht va tenir poc o molt poc efecte sobre les variables macroeconòmiques i que, la convergència d'aquestes variables va ser baixa en el període posterior al tractat, en comparació als anys que el precedien. Finalment, Baskaran arriba a diferents conclusions, la primera, és que el Tractat de Maastricht va ser irrellevant en la majoria de variables, tant macroeconòmiques com fiscals, mentre que a la seva segona i, última conclusió, va trobar que quan es va introduir la moneda comú (l'Euro), la convergència entre els països membres i el conjunt de la OECD, en termes de creixement econòmic, es va reduir, per tant, el tractat, juntament amb les seves imposicions va tenir un efecte negatiu sobre la majoria de les economies que el van signar.

Per acabar, el tercer grup està format pels estudis relacionats amb la integració i la descentralització.

Aquí trobem l'estudi realitzat per Sinn (1994) en el que diu que les els estàndards que va marcar el Tractat de Maastricht van servir per millorar, entre altres coses, les polítiques, la seguretat social i les condicions de vida. D'altra banda Newhouse (1997), Cameron (1978) i Rodrik (1998) es mostren contraris a les seves conclusions, ja que van trobar que les economies més integrades eren les que patien més xocs econòmics i que aquesta integració conduïa a més descentralització en comptes de la millora econòmica dels països.

Aquests estudis previs mostren que no hi ha una clara interpretació respecte al tractat de la Unió Europea, tant hem pogut veure estudis que han trobat un efecte significatiu del tractat com altres que no, per tant, per poder establir les meves conclusions, en els apartats següents establiré les meves hipòtesis en conseqüència amb la teoria estudiada i duré a terme un estudi estadístic per veure si realment el Tractat de Maastricht va afectar a les variables macroeconòmiques de diferents països.

3. HIPÒTESIS PLANTEJADES

Tal i com hem vist a l'apartat teòric, les demandes per part dels països per que hi hagués una millor integració i, juntament amb això, un mercat comú es produïen ja des de feia uns quants anys. La primera culminació d'aquestes demandes va ser amb la creació de la CECA al 1951, posteriorment es va crear la CEE al 1957 centrant-se principalment en l'establiment d'un mercat comú.

Encara que hi havia dificultats econòmiques i tensions inflacionàries provocades pels diferents tipus de canvi de les monedes en circulació es va poder crear a l'any 1979 el Sistema Monetari Europeu. Aquest sistema, caracteritzat per la feblesa que mostrava als seus inicis, va assentar les bases per a la signatura del Tractat de Maastricht al 1992.

Com ja sabem, aquest tractat va impulsar la creació d'un mercat comú i, posteriorment, l'establiment d'una moneda única. Es caracteritzava per tenir uns objectius marcats que anaven units a unes polítiques i requeriments que els països havien de seguir literalment.

Hem vist que aquests requeriments van perjudicar a diverses economies que anaven més endarrerides i que també van ser deixats a part principalment per països com Alemanya, França i Regne Unit, fet que podria afectar als efectes del tractat.

Un cop fet un repàs de la teoria i sabent tot el que comportava el tractat de la Unió Europea, la hipòtesi principal en la que vull centrar-me a l'hora de fer el posterior estudi és si aquest tractat, el Tractat de Maastricht, ha afectat positivament als països que el van signar i a les variables macroeconòmiques d'aquests. Aquesta serà la hipòtesi principal (H1), que sota el meu punt de vista hauria de ser certa, ja que les innovacions que va dur a terme aquest tractat, juntament amb les seves posteriors revisions, van potenciar la integració econòmica i, a més, la introducció d'una moneda comú, en aquest cas l'euro, ha de ser positiva.

A partir d'aquesta hipòtesi (H1) puc establir dues altres, més "secundaries" en comparació amb la principal. La primera d'aquestes dues és si realment els països que formen part de la Unió Europea presenten uns millors indicadors econòmics o uns millors nivells d'aquests en comparació amb la resta de països que no en formen part (H2). Referent a aquesta hipòtesi, està relacionada amb la H1 i jo crec que també hauria de ser certa. Per acabar, la segona (H3), un cop introdueixi els controls al model, és si realment els països que presenten un grau d'obertura major, tenen també uns millors nivells dels indicadors macroeconòmics que estudiaré.

Com he dit, tant la H2 com la H3 venen relacionades amb la hipòtesi central i, potser dependran molt de si aquesta es compleix o no, per tant, per veure-ho duré a terme un estudi estadístic format per dos models, amb els quals, el meu objectiu serà veure si les hipòtesis que he plantejat són certes o no i, així, poder contribuir a donar una opinió sobre el tema en qüestió.

Tant les dades com el mètode d'estimació els explicaré en l'apartat que vinent.

4. METODOLOGIA

En aquesta secció del treball em centraré en respondre les hipòtesis prèviament esmentades a l'apartat anterior, concretament:

- H1: El Tractat de Maastricht ha tingut un efecte positiu sobre les economies dels països que el van signar?
- H2: El països que formen part de la Unió Europea presenten uns millors nivells dels indicadors econòmics que els que no en formen part?
- H3: El països amb un major grau d'obertura tenen una millor situació econòmica?

Per fer-ho, aquesta secció estarà dividida en diferents apartats on explicaré el mètode estadístic utilitzat per l'estudi, quines són les dades que he fet servir i com han sigut obtingudes i, finalment, les regressions econòmiques amb la seva posterior interpretació.

4.1.- Mètode estadístic

Per dur a terme l'estudi econòmic d'aquest treball he fet servir un mètode que ha sigut marcat com una tècnica quasi-experimental anomenat Diferència en diferències o també conegut com Difference in differences.

Tenint un grup de tractament i un grup de control, aquest mètode mesura l'efecte que té el tractament en el temps, és a dir, mesura les diferències entre la "població" que està dins del grup de tractament i la que està introduïda dins del grup de control.

Per dur a terme aquest mètode s'ha de tenir com a mínim dades, tant del grup de tractament com del grup de control, d'un any anterior al tractament i d'un any posterior.

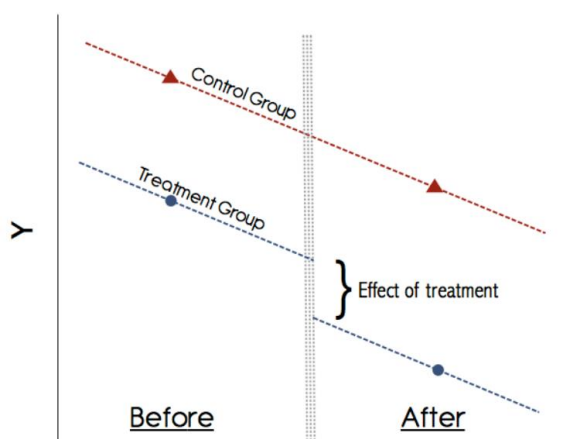


Foto: i-Ciencias

La variable de tractament és una variable dicotòmica la qual obté el valor de 0 si no té efecte del tractament en qüestió i 1 si, a diferència, rep l'efecte.

Aquest mètode presenta un supòsit que consisteix en que les variables, tant les que formen el grup de tractament com el grup de control, han de tenir tendències iguals o semblants durant el període que s'està estudiant.

En el cas d'aquest estudi, la variable de tractament, tal i com he esmentat en apartats anteriors, és el Tractat de Maastricht, concretament, la seva intervenció. Per tant, estudiaré l'efecte d'aquesta intervenció sobre la variable depenent Y (creixement del PIB, inflació, despesa pública, taxa d'atur i tipus d'interès). El grup de control que faré servir és el nombre de països que no formen part de la UE i els que es van introduir posterior a l'any 1992.

Respecte al supòsit anterior, els països que utilitzaré formen part de l'OECD i tenen tendències semblants⁸.

Finalment, també complim el mínim d'anys per dur a terme l'estudi, ja que les dades van des de l'any 1980 fins al 2017.

4.2.- Dades

El segon apartat d'aquesta secció consisteix en les dades que faré servir per les regressions.

Taula 1: D'on he obtingut les dades?

Variable	Descripció	Obtenció
Creixement del PIB	Creixement anual en percentatge	World Development Indicators (World Bank)
Inflació	Inflació basada en els índex de preus al consum (percentatge)	World Development Indicators (World Bank)
Despesa Pública	Percentatge respecte al PIB	World Development Indicators (World Bank)
Atur	Taxa d'atur	OECD Economic Outlook No.102, Eurostat database i Datosmacro
Tipus d'interès	Tipus d'interès a llarg termini en bons del govern	OECD Economic Outlook No.102, Eurostat database i Datosmacro
EU Member	Variable dicotòmica 1 → Si EU 15 0 → Si no ho és	Càlcul propi
Post 1992	Variable dicotòmica 1 → Si post 1992 0 → Si no és post 1992	Càlcul propi
Maastricht Intervention	Variable dicotòmica 1 → Si EU 12 0 → Si no ho és	Càlcul propi
Població	Logaritme de població	OECD Economic Outlook No.102
PIB per càpita	Logaritme del PIB per càpita a preus constants	OECD Economic Outlook No.102
Inversió	Formació bruta de capital/PIB	OECD Economic Outlook No.102 i World Development Indicators (World Bank)
Grau d'obertura	(Importacions + Exportacions)/PIB	OECD Economic Outlook No.102 i World Development Indicators (World Bank)

⁸ Una part d'aquests països els hem vist als gràfics de l'apartat 2.3 del marc teòric.

Tal i com he dit al punt 4.1 el període en el que es basa aquest estudi comporta des del 1980 fins al 2017 per 23 països que formen part de l'OECD (Austràlia, Àustria, Bèlgica, Canadà, Dinamarca, Finlàndia, França, Alemanya, Grècia, Islàndia, Irlanda, Itàlia, Japó, Luxemburg, Holanda, Nova Zelanda, Noruega, Portugal, Espanya, Suècia, Suïssa, Regne Unit i Estats Units)⁹.

Aquestes dades han sigut extretes principalment de la web del *Banc Mundial* que ens ofereix diferents indicadors de desenvolupament i econòmics de cada país, de la web de l'OECD, concretament a l'*Economic Outlook*, apartat on es poden trobar taules amb indicadors de desenvolupament actualitzades fins l'actualitat (2017 més recent) i taules també amb bastant antiguitat i, per acabar, de la web *datosmacro*, que presenta taules amb informació macroeconòmica del països d'Europa.

Si ens centrem en les variables dependents (Y) han de ser unes que estiguin directament relacionades amb el creixement de les economies, per això he seleccionat el creixement anual del PIB, la inflació basada en el CPI de cada país, la despesa pública en percentatge del PIB, la taxa d'atur i, per acabar, els tipus d'interès basats en els tipus d'interès a llarg termini dels bons del govern.

He introduït tres variables dicotòmiques: Membre de la UE, Post 1992 i Maastricht Intervention. La primera, està formada per tots aquells països que formen part de la UE i que van signar el Tractat de Maastricht, independentment de si va ser al 1992 o al 1995. La variable "Post 1992" es caracteritza per englobar totes aquelles economies que van introduir-se a la UE després de l'any 1992. Finalment, "Maastricht Intervention" està formada pels països que van signar el tractat, però, en aquest cas, només he tingut en compte les economies que ho van fer a l'any 1992, és a dir, deixant de banda les tres que es van incorporar al 1995. Això és, principalment, perquè aquesta variable seria idèntica a la "Membre de la UE" i comportaria l'aparició de problemes a l'hora de fer les regressions, principalment problemes d'autocorrelació, multicol·linealitat, biaix i augment de la significació dels coeficients.

Finalment, per intentar ajustar més el model, he introduït quatre variables control. Aquestes variables es caracteritzen per què poden tenir efecte sobre la variable de tractament i també, sobre les variables Y. Tal i com diu Baskaran: "S'inclou la variació del PIB per càpita, ja que els països menys rics podrien haver esperat beneficiar-se més de la integració europea i, per tant, podrien haver estat més disposats a dur a terme reformes adequades a les seves economies". D'altra banda, en el cas de la variable "població" Treisman suggereix: "la integració econòmica i la dimensió del país estan significativament relacionades".

Aquestes quatre variables control són la població i el PIB per càpita en logaritmes, ja que presenten valors elevats difícils d'interpretar. Per trobar la variable inversió, ja que no hi havia taules on apareguessin directament aquests valors, he agafat la formació bruta de capital de cada país i l'he dividit entre el PIB, obtenint així aquesta variable "inflació". El grau d'obertura de les economies també ha sigut càlcul propi, ja que he agafat les exportacions i importacions de cada economia i les he sumat, tenint així el resultat de tot el comerç exterior que, finalment, he dividit entre el PIB per trobar la variable "grau d'obertura".

⁹ De les potències esmentades, 15 d'aquestes, les anomenades Europa dels quinze, prèviament observades, van signar el tractat de Maastricht → Espanya, Regne Unit, Alemanya, Bèlgica, Dinamarca, França, Luxemburg, Països Baixos, Portugal, Grècia, Itàlia, Irlanda, Àustria, Suècia i Finlàndia.

Taula 2: Summary

	Mean	sd	IQR	0%	25%	50%	75%	100%	n
PIB CR	2.308789	2.535784	2.608176	-9.132494	1.091562	2.356711	3.699738	25.55727	874
Inflació	4.124514	6.02288	2.890203	-4.478103	1.450074	2.454619	4.340277	83.95005	874
Despesa Pub	19.43171	3.529385	4.474417	10.04	17.40446	19.26521	21.87888	27.93502	874
Atur	7.195795	3.99986	4.491589	0.1861442	4.508155	6.750059	8.999744	27.48579	874
Tdi	6.974877	4.673816	5.141236	-0.3625	3.987631	5.824972	9.128867	29.74167	874
Log Pob	7.106228	0.7015677	1.038283	5.358198	6.713234	7.014063	7.751517	8.512843	874
Log PIB pc	4.525631	0.1348212	0.1831404	4.169498	4.431719	4.525377	4.61486	4.959953	874
Inversió	0.2172366	0.0427193	0.0485489	0.1081162	0.1909026	0.2140929	0.2394515	0.5437424	874
Openness	0.7192333	0.538759	0.4752093	0.1160859	0.3828652	0.5773833	0.8580745	3.504948	874

A aquesta segona taula podem veure el que s'obté fent la fórmula "summary" al programa estadístic. Bàsicament és un resum de les variables del model on es pot observar quina és la mitjana dels seus valors, així com l'error estàndard i el nombre d'observacions, la lletra "n" que mostra un valor de 874.

Taula 3: Matriu de correlacions

	PIB CR	Inflació	Despesa pública	Atur	Tdi	Log Pob	Log PIB pc	Inversió	Openness
PIB CR	1.00000000	-0.04670279	-0.23752020	-0.16271995	-0.02269995	-0.14647042	0.06489328	0.183389251	0.133983133
Inflació	-0.04670279	1.00000000	-0.08111822	-0.07947282	0.43627736	-0.22328102	-0.43805440	0.231914529	-0.067531665
Despesa Pública	-0.23752020	-0.08111822	1.00000000	0.16011238	-0.05697354	-0.11917187	-0.02460746	-0.126802470	-0.010115709
Atur	-0.16271995	-0.07947282	0.16011238	1.00000000	0.15527586	0.24835220	-0.40910598	-0.356309154	-0.199317995
Tdi	-0.02269995	0.37627736	-0.05697354	0.15527586	1.00000000	-0.09102191	-0.38496748	-0.239734948	-0.341637544
Log Pob	-0.14647042	-0.22328102	-0.11917187	0.24835220	-0.09102191	1.00000000	-0.17106942	-0.063931033	-0.529388505
Log PIB pc	0.06489328	-0.43805440	-0.02460746	-0.40910598	-0.48496748	-0.17106942	1.00000000	0.078409242	0.408673231
Inversió	0.18338925	0.23191453	-0.12680247	-0.35630915	-0.23973495	-0.06393103	0.07840924	1.00000000	-0.009996605
Openness	0.13398313	-0.06753167	-0.01011571	-0.19931799	-0.34163754	-0.52938850	0.39867323	-0.009996605	1.00000000

Posteriorment a fer el resum estadístic de les variables que es troba a la taula 2, he fet una matriu de correlacions de les variables per comprovar si hi ha presència de multicol·linealitat, és a dir, si hi ha relacions entre les variables que poden provocar problemes en el moment de les estimacions.

Si observem els valors que presenta la taula i considerem un punt crític una correlació de 0,8 o més, podem veure que el valor més elevat és de 0,52, per tant, no hi ha problemes importants de multicol·linealitat i d'autocorrelació.

4.3.- Models

Un cop tenim les dades i sabem el mètode estadístic que hem de dur a terme, és hora d'especificar els models que volem estimar.

En aquest cas la regressió estarà formada per dos models, el model 1 només amb les variables dicotòmiques (model base) i el model 2 introduint els controls (model global).

4.3.1.- Model 1:

Per poder arribar a aconseguir aquest model, he fet diferents models previs, ja que com he dit anteriorment, hi ha més d'una variable dependent. Per tant, la fórmula resultant del model 1 és:

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 \text{EU Member} + \beta_2 \text{Post 1992} + \beta_3 \text{Maastricht Intervention} + \epsilon_{it}$$

La variable dependent Y està formada pel creixement del PIB, la inflació, despesa pública, taxa d'atur i tipus d'interès.

He estudiat aquest model només amb les variables dicotòmiques per fer una primera comparació entre els països membres de la UE (EU 15), els que es van introduir posterior a l'any 1992 i també per veure si el tractament va tenir efecte sobre els 12 països que van signar el Tractat de Maastricht o no.

Un cop feta l'especificació, s'han de comprovar els gràfics de cada model per veure si els supòsits d'homoscedasticitat i normalitat es compleixen o no¹⁰. Primer de tot, si observem els gràfics d'homoscedasticitat ens podem adonar que presenten problemes d'heteroscedasticitat. En aquest cas no ho hem de prendre com un problema, ja que com la mostra d'estudi està formada per 23 països que tenen mides diferents, les variables macroeconòmiques poden variar segons cadascun, a més, normalment quan es fan estudis amb variables dicotòmiques el supòsit d'homoscedasticitat es rebutja, per tant, no és un problema a l'hora de fer les regressions. Respecte a la normalitat, els residus es comporten d'una manera no normal, ja que les cues es desvien, però segons el que estipula el Teorema Central del Límit no és un problema, la mostra és gran (n=874) i això és comú.

4.3.2.- Model 2:

Pel que fa al segon model, aquest també està format per les diverses regressions que he hagut de fer per cada variable dependent, però, a diferència del primer, he introduït les variables control, que vaig esmentar a la taula 1, per tenir un model més ajustat i veure si milloren els contrastos i si les significacions canvien. Així doncs la fórmula és:

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 \text{EU Member} + \beta_2 \text{Post 1992} + \beta_3 \text{Maastricht Intervention} + \beta_4 \text{Població} + \beta_5 \text{PIBpc} + \beta_6 \text{Inversió} + \beta_7 \text{Openness} + \epsilon_{it}$$

Si ens fixem en els gràfics d'homoscedasticitat podem dir que milloren respecte als de l'anterior model per l'efecte de la introducció de les quatre noves variables explicatives, però encara presenten alguns problemes d'heteroscedasticitat. Tal i com he dit abans, en aquests casos no és un problema.

Finalment, els residus es comporten de la mateixa manera (no normal), però igual que anteriorment això no ens ha de preocupar segons la suposició del Teorema Central del Límit.

¹⁰ A l'annex es poden trobar tant els resultats dels models com els gràfics dels supòsits.

5. RESULTATS

Una vegada especificats i estimats els models els resultats obtinguts són els següents:

5.1.- Model 1:

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 EU \text{ Member} + \beta_2 \text{Post 1992} + \beta_3 \text{Maastricht Intervention} + \epsilon_{it}$$

	PIB CR	Inflació	Despesa pública	Atur	Tdi
Unió Europea	0,368 (0.33586)	2.50e-05*** (0.7881)	< 2e-16 *** (0.4324)	7.89e-11 *** (0.4693)	0.819 (0.6150)
Post 1992	0,675 (0.30040)	7.93e-06 *** (0.7049)	0.781 (0.3867)	5.39e-11 *** (0.4198)	0.558 (0.5501)
Maastricht intervention	0,955 (0.40093)	8.07e-06 *** (0.9408)	2.1e-05 *** (0.5161)	0.378 (0.5603)	0.216 (0.7341)
Observations	870	870	870	870	870
F	1.026	8.185	50.18	80.78	4.871
Adjusted R2	8.796e-05	0.0241	0.1446	0.2152	0.01313
RS error	2.536	5.95	3.264	3.544	4.643

Els * indiquen el nivell de significació de la variable, si 10% (*), 5% (*) i 1% (*). Els errors estàndards són els valor que estan dins dels parèntesis.

En els resultats del primer model (model estàndard) podem observar que l'efecte global del Tractat de Maastricht no és significatiu, es pot dir que és irrellevant per la majoria dels indicadors macroeconòmics presentats dels països estudiats. A diferència del creixement del PIB, de la taxa d'atur i dels tipus d'interès, tant en la inflació com en la despesa pública el tractat presenta una significació positiva i, per tant, un efecte sobre aquestes variables, encara que és molt dèbil.

En el cas de la despesa pública aquesta augmenta, tot i que ho fa molt poc, principalment degut als programes de reestructuració així com els subsidis i les subvencions a determinats sectors amb l'objectiu de potenciar les economies. Si ens fixem en la inflació trobem que contràriament amb les pautes del tractat aquesta creix, fet que es pot relacionar amb les ajudes que s'han destinat a països més endarrerits per tal de facilitar la seva introducció a la UE, el que es coneix amb el nom de la "introducció de ple dret".

Pel que fa a les altres dues variables dicotòmiques, fins i tot expliquen més la variació de les variables dependents, ja que com es pot veure, en el cas de la UE presenta més significació, concretament tres indicadors macroeconòmics, mentre que la variable post 1992 presenta les mateixes que el grup de tractament.

En el cas de la variable "Unió Europea" (UE Member) observem que els països que en formen part (dels 23 que he estudiat) presenten uns nivells d'inflació i d'atur lleugerament més elevats que els que no en formen part. D'altra banda, si ens fixem en la despesa pública, aquests països tenen uns nivells més elevats, encara que aquest augment és molt petit. Per acabar, el període post 1992 és caracteritzat, en aquest cas, per tenir uns nivells d'inflació i atur superiors en tots els països estudiats (23 OECD).

Mirant aquests primers resultats es podria concloure que la H1¹¹ no és compleix, ja que el Tractat de Maastricht no presenta un clar efecte significatiu de manera global i també s'hauria de rebutjar la H2¹², principalment perquè els països membres de la UE no es caracteritzen per tenir millors nivells de les variables macroeconòmiques estudiades. Però, treure conclusions d'aquesta manera és precipitat, ja que tal i com he esmentat amb antelació, aquest és un model base on només he introduït les variables dicotòmiques, per tant, per prendre decisions finals i possibles relacions amb el marc teòric, sota el meu punt de vista s'ha de fer en el següent model.

5.2.- Model 2:

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 EU \text{ Member} + \beta_2 Post \ 1992 + \beta_3 Maastricht \ Intervention + \beta_4 Població + \beta_5 PIBpc + \beta_6 Inversió + \beta_7 Openness + \epsilon_{it}$$

	PIB CR	Inflació	Despesa pub	Atur	Tdi
Unió Europea	0.1186 (0.3594)	6.42e-13 *** (0.6941)	< 2e-16 *** (0.4522)	0.0648 . (0.4696)	3.20e-05 *** (0.4540)
Post 1992	1.06e-06 *** (0.3804)	0.000211 *** (0.7346)	2.44e-05 *** (0.4786)	0.2493 (0.4970)	0.0133 * (0.4805)
Maastricht int	0.0207 * (0.4093)	7.68e-07 *** (0.7904)	1.94e-07 *** (0.5150)	0.0197 * (0.5348)	9.82e-05 *** (0.5171)
Log Pob	4.73e-05 *** (0.2311)	0.230161 (0.4462)	< 2e-16 *** (0.2908)	3.45e-07 *** (0.3019)	1.24e-09 *** (0.2919)
Log PIB pc	0.2047 (1.0849)	< 2e-16 *** (2.0954)	2.37e-16 *** (1.3653)	< 2e-16 *** (1.4176)	< 2e-16 *** (1.3706)
Inversió	5.55e-11 *** (2.1775)	4.69e-14 *** (4.2054)	0.1439 (2.7401)	- 8.94e-16 *** (2.8451)	< 2e-16 *** (2.7509)
Openness	0.7081* (0.3630)	- 7.34e-08 *** (0.7011)	< 2e-16 *** (0.4568)	0.0165 (0.4743)	0.0160 * (0.4586)
Observations	866	866	866	866	866
F	11.79	81.23	42.06	73.77	164.7
Adjusted R2	0.07963	0.3915	0.2477	0.3685	0.5676
RS error	2.433	4.698	3.061	3.179	3.073

Els * indiquen el nivell de significació de la variable, si 10% (*), 5% (*) i 1% (*). Els errors estàndards són els valor que estan dins dels parèntesis.

Aquest segon model (model global) es caracteritza per la introducció de les variables control: log població, log PIB per càpita, inversió i grau d'obertura (Openness).

Veiem que aquestes variables fan millorar els valors de l'R2 ajustat, per tant, podem dir que expliquen més la variació de les variables dependents en comparació amb el model anterior.

El fet de no prendre conclusions amb el primer model no era una cosa que havia fet a la lleugera, ara podem comprovar que, en aquest cas, la variable de tractament presenta un efecte significatiu sobre tots els indicadors econòmics, encara que aquest és molt petit. Es pot veure que el Tractat de Maastricht ha fet augmentar el creixement del PIB i la despesa pública dels països que el van signar, fet que es pot relacionar principalment amb les millores introduïdes, la creació d'un mercat comú i ben integrat, les facilitats per al comerç, així com el que he esmentat

¹¹ H1: El Tractat de Maastricht ha tingut un efecte positiu sobre les economies dels països que el van signar?

¹² H2: El països que formen part de la Unió Europea presenten uns millors nivells dels indicadors econòmics que els que no en formen part?

anteriorment, les subvencions i subsidis atorgats per part dels governs per potenciar les economies. D'altra banda, tant la inflació, atur i els tipus d'interès presenten un creixement, aquest fet negatiu és conseqüència dels requeriments que havien de seguir els països per poder introduir-se a la UE i per complir els objectius marcats per obtenir un creixement eficient, motius els quals observem que han afectat negativament a les economies provocant així aquest augment dels tres indicadors macroeconòmics.

Encara que el tractat presenta un efecte global els valors són molt petits, quasi irrelevant i els augments tant del PIB com de la despesa pública queden col·lapsats pels augments (amb efecte negatiu) de la resta de variables dependents. Realment després de la signatura no hi ha indicis que ens indiquin una millora substancial de la situació econòmica global.

Aquests resultats és poden relacionar amb diverses conclusions que han sigut tractades al marc teòric. Són importants les idees d'Elias Soukiazis i Vítor Castro (2004) els quals deien que després de la signatura d'aquest tractat s'havia reduït la convergència entre els països principalment després de la introducció de l'euro i degut als requeriments imposats; Willem H. Buiter, Giancarlo Corsetti i Nouriel Roubini (1995) i Magdaléna Drastichová (2013) deien que les bases del tractat eren bones i necessàries, però que els requeriments van perjudicar als països i a la convergència (conclusions molt similars a les de Joaquín A i Bruno de Witte) i, finalment, Baskaran (2009) va concloure que el tractat va ser quasi irrelevant per totes o la majoria de variables macroeconòmiques i que si hi ha haver-hi un millora, aquest no va ser la causa principal.

Per tant, la H1 plantejada podem dir que no es compleix del tot, ja que sí és cert que el Tractat de Maastricht presenta un efecte sobre les variables estudiades, però aquest efecte és molt feble i no ens indica una clara convergència.

Respecte a la H2 trobem el que he comentat abans, els valors són molt petits i presenten poca variació, però veiem que no es compleix, ja que els països membres de la UE, encara que mostren una despesa pública més elevada que els que no en formen part, es caracteritzen per tenir una major inflació i uns tipus d'interès majors. D'altra banda, el període posterior a 1992 presenta més variables significatives i es caracteritza per tenir uns nivells de PIB, despesa pública, inflació i tipus d'interès superiors (en poca mesura) en tots els països de la OECD.

Per acabar amb les hipòtesis plantejades, la H3¹³ si que és compleix, els països que tenen un major grau d'obertura amb l'exterior presenten millors taxes de creixement del PIB i una major despesa pública. Com a contrapartida, podem observar com es caracteritzen per tenir uns nivells d'inflació menors gràcies a les relacions comercials, però uns tipus d'interès majors, encara que l'augment és molt feble i, per tant, no ens afecta a l'hora d'afirmar el compliment de la H3.

Finalment ens hem de fixar en la resta de controls. La variable població veiem que és significativa en la majoria de les Y i ens indica que els països amb més població es caracteritzen per tenir uns nivells més elevats de creixement del PIB i de despesa pública, encara que, contràriament presenten majors nivells d'atur i tipus d'interès, fet que pot ser degut a les reestructuracions que van haver de fer els països i que van afectar negativament a les seves economies, per tant, si té un efecte negatiu i hi ha més població, l'atur augmenta. La variable PIB per càpita ens mostra que els països amb més renda per persona presenten uns nivells de despesa pública

¹³ H3: El països amb un major grau d'obertura tenen una millor situació econòmica?

majors però també una inflació, atur i tipus d'interès més elevats, això és degut a que aquesta variable encara que indica una renda per càpita superior no ens mostra com es distribueixen aquests ingressos en cada país. L'últim control, la variable inversió és important, ja que presenta una relació positiva i significativa amb el PIB per càpita, la inflació i els tipus d'interès. D'altra banda ens indica que els països amb nivells d'inversió més elevats presenten una taxa d'atur menor, per tant, podem dir que aquesta variable té un efecte important sobre el creixement i l'estabilitat de les economies.

6. CONCLUSIÓ

El Tractat de Maastricht i la Unió Europea són temes d'interès que tant en els darrers anys com actualment, estan sent tractats per diversos autors i s'estan duent a terme nombrosos estudis.

Tots els autors estudiats al marc teòric tenen punts de vista i conclusions diferents, uns a favor de la influència del tractat sobre les economies i d'altres que no.

L'objectiu d'aquest estudi ha sigut veure com va afectar el Tractat de Maastricht a diferents països, tant de la UE com de fora. Per fer-ho, primer de tot ha sigut des d'una perspectiva teòrica on he tractat temes tant d'història com d'estudis previs i, seguidament, des del punt de vista economètric.

Posteriorment a l'elecció dels països he establert totes les variables a estudiar, les dependents que són indicadors macroeconòmics, les variables dicotòmiques on es troba la intervenció del Maastricht i els controls per tal d'obtenir millors resultats. Finalment, el període en el qual està basat l'estudi, és de l'any 1980 al 2017, ambdós inclosos.

Un cop redactada la teoria i tenint les dades necessàries, les hipòtesis plantejades per a estudiar han sigut concretament 3: Si la intervenció del Tractat de Maastricht va afectar positivament a les economies (H1); Si els membres de la Unió Europea presenten millors indicadors macroeconòmics (H2) i si els països amb més obertura a l'exterior presenten també millors indicadors macroeconòmics (H3).

Mitjançant el mètode estadístic anomenat "difference in differences", el qual s'utilitza quan s'estudien dades de panell i que es caracteritza per veure l'efecte de la "població" que pertany al grup de tractament en el temps, en aquest cas el Tractat de Maastricht, en comparació a la que està dins del grup de control, he pogut dur a terme dos models econòmics per comprovar la validesa de les hipòtesis. En els resultats obtinguts s'observa com la H1 es rebutja, ja que encara que el tractat presenta un efecte sobre les variables estudiades, aquest és molt dèbil i, per tant, puc concloure que no va millorar la convergència i que va ser irrellevant. D'altra banda també es pot rebutjar la H2 degut a que els resultats mostren que els països membres de la UE tenen pitjors nivells d'inflació i dels tipus d'interès. Finalment, l'última hipòtesis (H3) sí que és vàlida, ja que he trobat que les economies més obertes a l'exterior presenten millors taxes de creixement del PIB, millor despesa pública i una menor inflació.

A l'hora de fer aquest projecte, un problema que em vaig trobar va ser l'absència de dades anteriors a l'any 1980, molts països no en tenien o no eren fiables, com és el cas d'Alemanya abans de la seva reunificació, per tant, això em va limitar en el moment de fer les regressions. Deixant de banda aquest problema, els resultats obtinguts s'han caracteritzat per tenir valors molt petits, fet que va provocar la repetició dels càlculs per part meva, però, en resum, les conclusions obtingudes són bastant bones i es relacionen amb diversos estudis previs.

És possible que es pugui fer un estudi d'aquest tema més extens ja sigui, com he dit, abastant més anys, introduint un nombre major de variables, agafant més països o fins i tot enfocant-se en un altre tema, és a dir, no només en els indicadors macroeconòmics. També es podria provar un altre mètode per tal d'eliminar l'heteroscedasticitat i així veure si els resultats canvien o no. Per això incito al lector a dur a terme altres treballs relacionats que puguin servir per aclarir i complementar aquest tema.

Per acabar, com a mena de recapitulació, encara que els objectius i les innovacions del Tractat de la Unió Europea eren correctes, s'ha pogut comprovar com els criteris que havien de seguir les economies van limitar l'obtenció del creixement i de la convergència, fet que amb el treball es pot complementar, ja que, com hem vist, aquest tractat ha sigut irrellevant i no es va caracteritzar per un millora substancial de les economies.

7. AGRAÏMENTS

Un cop arribats a aquest punt, m'agradaria agrair a tota la gent que ha fet possible aquesta tesi. Començant pel meu tutor i professor d'economia política, l'Andreas Kyriacou, que gràcies a les seves classes em vaig poder inspirar per fer aquest tema i per la seva ajuda durant tot el procés. També vull remarcar la importància dels altres alumnes amb els quals compartia tutor, ja que ja sigui parlant amb ells o donant-me idees m'han sigut de gran ajuda. Tampoc puc deixar de banda a la Universitat de Girona, que en tot moment m'ha posat a l'abast tot el que necessitava, ja fos informació, la biblioteca, etc.

Finalment, agrair a la meva família, que gràcies a ells he arribat fins aquí pel seu suport.

8. BIBLIOGRAFIA

Baskaran, T. (2009). Did the Maastricht treaty matter for macroeconomic performance? A difference-in-difference investigation. *Kyklos*, 62(3), 331-358.

Baskaran, T. (2010). Supranational integration and national reorganization: On the Maastricht treaty's impact on fiscal decentralization in EU countries. *Constitutional Political Economy*, 21(4), 309-335.

Buiter, W., Corsetti, G., & Roubini, N. (1992). Excessive deficits: Sense and Nonsense in the Treaty of Maastricht. *Economic Policy*, 8(16), 57-100.

Benítez, J. (2018). 25 años de Maastricht: ¿confeti o marcha fúnebre para la UE? *Sputnik Mundo*. Disponible en:
https://mundo.sputniknews.com/radio_al_contado/201811021083170788-tratado-maastricht-ue-consecuencias/

Castro, V., Soukiazis, E. (2004). How the Maastricht rules affected the convergence process in the European Union. A panel data analysis. *Journal of Policy Modeling*, 27(3), 385-389.

“Comisión Europea”. (2014). La union económica y monetaria y el euro.

De Grawe, P. (2006). What have we learnt about monetary integration since the Maastricht Treaty. *Journal of Common Market Studies*, 44(4), 711-730.

Datosmacro. Disponible en:
<https://datosmacro.expansion.com/>

Eurostat: Base de dades (1980 -2017). Disponible en:
<https://ec.europa.eu/eurostat/data/database>

“El Tratado de Maastricht o Tratado de la Unión Europea (1992)”. Historiasiglo20.org. Disponible en:
<http://www.historiasiglo20.org/europa/maastricht.htm>

Guillermo, A., Paula, L. (2005). La unión europea: de la integración económica a la integración política.

Huiskes, A. (2017). 25 years of the Maastricht Treaty: party or hangover? *Maastricht University*. Disponible en:
<https://www.maastrichtuniversity.nl/blog/2017/02/25-years-maastricht-treaty-party-or-hangover>

“La historia de la Unión Europea”. Europa.eu. Disponible en:
https://europa.eu/european-union/about-eu/history_es

Magdaléna, D. (2013). Convergence in the EU related to the Maastricht criteria. *Centra European Review of Economic Issues*, 16, 207-225.

World Bank Open Data: OECD Economic Outlook No.102. Disponible en:
<https://data.worldbank.org/>

9. ANNEX

Taula 1: Polítiques a la UE

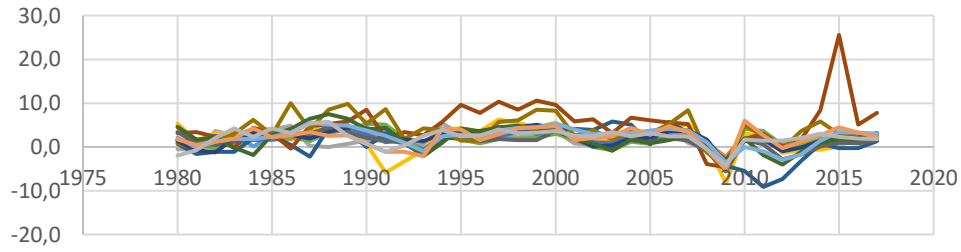
SÍNTESIS DE LA UNIÓN ECONÓMICA Y MONETARIA (UEM)				
	Unión monetaria		Unión económica	
	Política monetaria	Política presupuestaria	Formulación de políticas económicas	
Objeto	Estabilidad de precios: fijación de los tipos de interés de la zona del euro para mantener la inflación justo por debajo del 2 %. --- Circulación de monedas y billetes en euros.	Finanzas públicas (niveles de gasto y endeudamiento de los gobiernos nacionales).	Fiscalidad (ingresos de las administraciones públicas).	Decisiones sobre sistemas educativos, mercado laboral, pensiones, etc.
Responsables	El Banco Central Europeo (BCE) fija los tipos de interés e imprime los billetes en euros. --- Los gobiernos nacionales acuñan las monedas en euros, según las cantidades aprobadas por el BCE.	Es responsabilidad de los gobiernos nacionales. --- La UE garantiza el cumplimiento de las normas comunes en materia de deuda y déficit a nivel nacional.	Es responsabilidad de los gobiernos nacionales.	Es responsabilidad de los gobiernos nacionales. --- La UE coordina y formula recomendaciones en el marco del Semestre Europeo.

Foto: Comisión Europea: La unión económica y monetaria y el euro

Gràfics dels indicadors econòmics (EU 15):

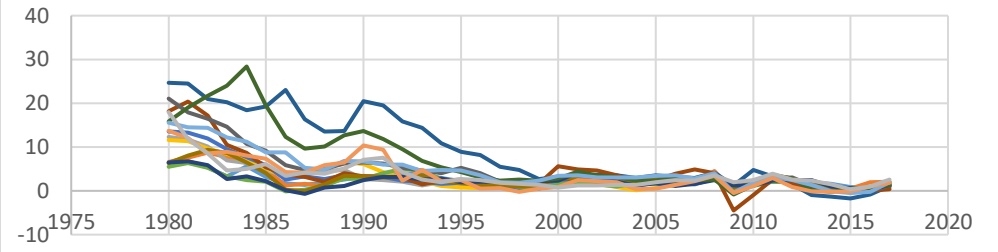
A la següent pàgina es troben els gràfics que he dut a terme dels indicadors econòmics. En aquest cas, només he tingut en compte els països de la UE. Aquestes figures complementen les vistes anteriorment al punt 2.3 del marc teòric.

Creixement del PIB (anual)



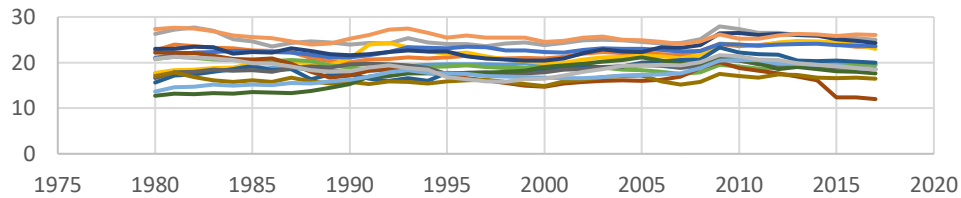
- Austria
- Belgium
- Denmark
- Finland
- France
- Germany
- Greece
- Ireland
- Italy
- Luxembourg
- Netherlands
- Portugal
- Spain
- Sweden
- United Kingdom

Inflació



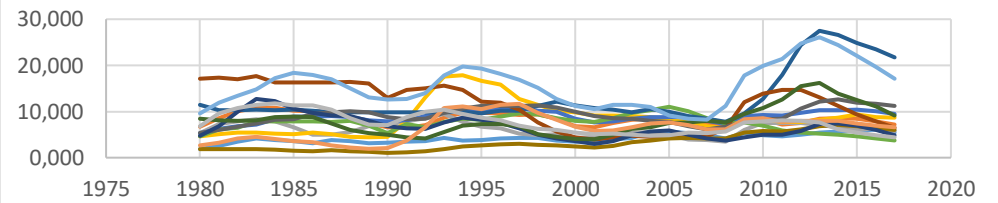
- Austria
- Belgium
- Denmark
- Finland
- France
- Germany
- Greece
- Ireland
- Italy
- Luxembourg
- Netherlands
- Portugal
- Spain
- Sweden
- United Kingdom

Despesa Pública (% del PIB)



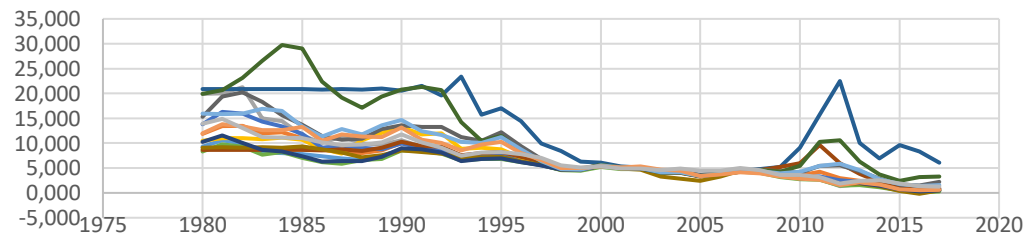
- Austria
- Belgium
- Denmark
- Finland
- France
- Germany
- Greece
- Ireland
- Italy
- Luxembourg
- Netherlands
- Portugal
- Spain
- Sweden
- United Kingdom

Taxa d'atur



- Austria
- Belgium
- Denmark
- Finland
- France
- Germany
- Greece
- Ireland
- Italy
- Luxembourg
- Netherlands
- Portugal
- Spain
- Sweden
- United Kingdom

Tipus d'interés



- Austria
- Belgium
- Denmark
- Finland
- France
- Germany
- Greece
- Ireland
- Italy
- Luxembourg
- Netherlands
- Portugal
- Spain
- Sweden
- United Kingdom

Estimacions:

En aquest punt, tal i com he dit en la part d'explicació dels models, es poden trobar els resultats de cada estimació i també els gràfics per a la comprovació dels supòsits d'homoscedasticitat i normalitat de cadascuna de les regressions.

Model 1

```
> model1<-lm(`PIB CR`~factor(`Unió Europea`)+factor(`Post 1992`)+factor(`Maastricht int`))
> summary(model1)
```

Call:

```
lm(formula = `PIB CR` ~ factor(`Unió Europea`) + factor(`Post 1992`) +
    factor(`Maastricht int`))
```

Residuals:

Min	1Q	Median	3Q	Max
-11.3582	-1.1851	0.0725	1.4132	23.3316

Coefficients:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)
(Intercept)	2.55077	0.18396	13.866	<2e-16 ***
factor(`Unió Europea`)1	-0.30264	0.33586	-0.901	0.368
factor(`Post 1992`)1	-0.12607	0.30040	-0.420	0.675
factor(`Maastricht int`)1	-0.02246	0.40093	-0.056	0.955

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

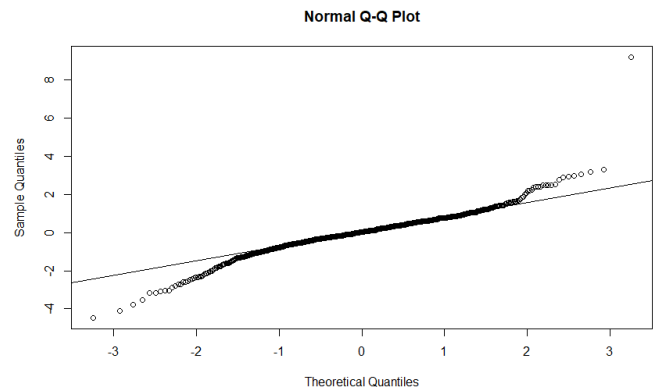
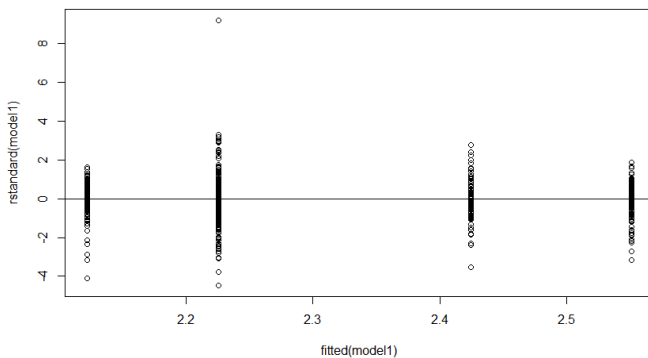
Residual standard error: 2.536 on 870 degrees of freedom

Multiple R-squared: 0.003524, Adjusted R-squared: 8.796e-05

F-statistic: 1.026 on 3 and 870 DF, p-value: 0.3805

Homoscedasticitat:

Normalitat:



```
> model2<-lm(Inflació~factor(`Unió Europea`)+factor(`Post 1992`)+factor(`Maastricht int`))
> summary(model2)
```

Call:

```
lm(formula = Inflació ~ factor(`Unió Europea`) + factor(`Post 1992`) +
    factor(`Maastricht int`))
```

Residuals:

Min	1Q	Median	3Q	Max
-8.635	-2.630	-1.492	0.389	77.510

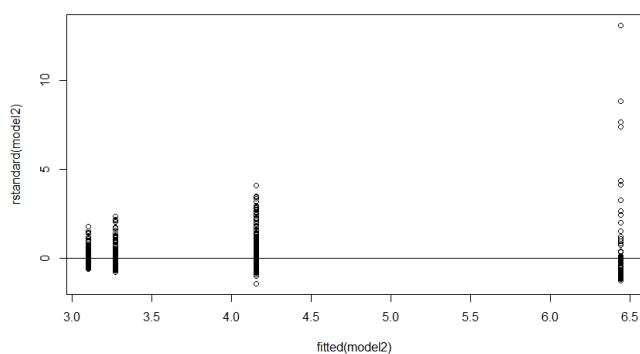
Coefficients:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)	
(Intercept)	3.2722	0.4316	7.581	8.81e-14	***
factor(`Unió Europea`)'1	-3.3397	0.7881	-4.238	2.50e-05	***
factor(`Post 1992`)'1	3.1678	0.7049	4.494	7.93e-06	***
factor(`Maastricht int`)'1	4.2243	0.9408	4.490	8.07e-06	***

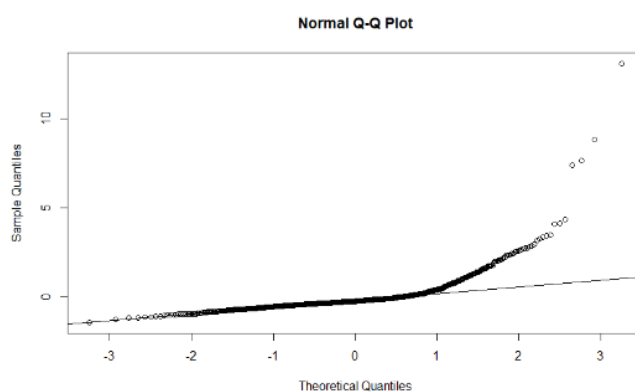
Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 5.95 on 870 degrees of freedom
Multiple R-squared: 0.02745, Adjusted R-squared: 0.0241
F-statistic: 8.185 on 3 and 870 DF, p-value: 2.237e-05

Homoscedasticitat:



Normalitat:



```
> model3<-lm(`Despesa Pub`~factor(`Unió Europea`)+factor(`Post 1992`)+  
factor(`Maastricht int`))  
> summary(model3)
```

Call:

```
lm(formula = `Despesa Pub` ~ factor(`Unió Europea`) + factor(`Post 1992`)  
+  
factor(`Maastricht int`))
```

Residuals:

Min	1Q	Median	3Q	Max
-7.9127	-2.3682	-0.1031	2.4930	8.1418

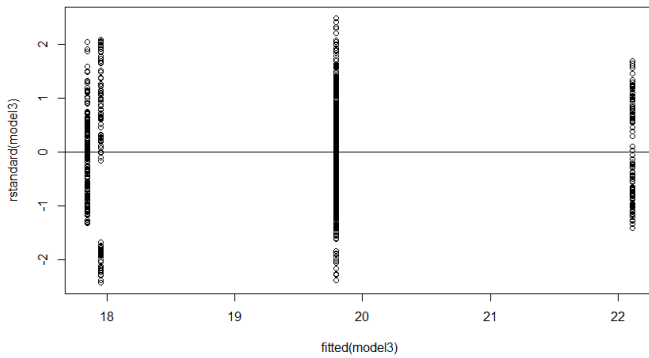
Coefficients:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)	
(Intercept)	17.8454	0.2368	75.354	< 2e-16	***
factor(`Unió Europea`)'1	4.1559	0.4324	9.612	< 2e-16	***
factor(`Post 1992`)'1	0.1074	0.3867	0.278	0.781	
factor(`Maastricht int`)'1	-2.2080	0.5161	-4.278	2.1e-05	***

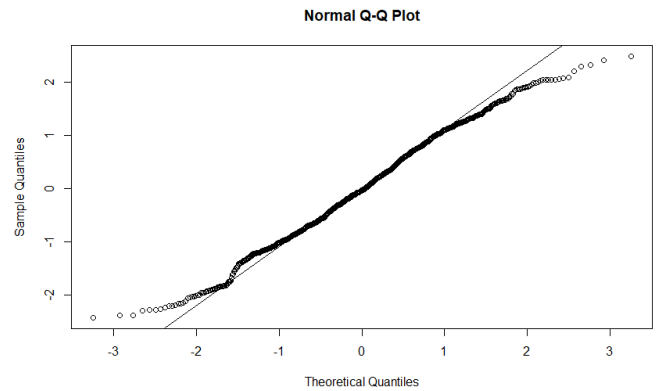
Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 3.264 on 870 degrees of freedom
Multiple R-squared: 0.1475, Adjusted R-squared: 0.1446
F-statistic: 50.18 on 3 and 870 DF, p-value: < 2.2e-16

Homoscedasticitat:



Normalitat:



```
> model4<-lm(Atur~factor(`Unió Europea`)+factor(`Post 1992`)+factor(`Maastricht int`))  
> summary(model4)
```

Call:

```
lm(formula = Atur ~ factor(`Unió Europea`) + factor(`Post 1992`) +  
    factor(`Maastricht int`))
```

Residuals:

```
      Min       1Q   Median       3Q      Max  
-7.7275 -2.1539 -0.3785  1.4096 18.7240
```

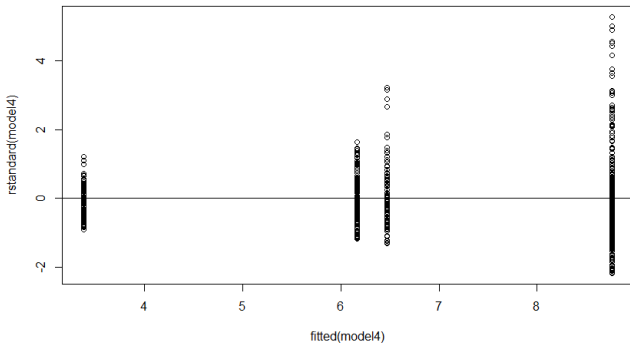
Coefficients:

```
              Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)  
(Intercept)         6.1658    0.2571  23.985 < 2e-16 ***  
factor(`Unió Europea`)  
1             3.0904    0.4693   6.584 7.89e-11 ***  
factor(`Post 1992`)  
1            -2.7889    0.4198  -6.644 5.39e-11 ***  
factor(`Maastricht int`)  
1            -0.4944    0.5603  -0.882  0.378  
---
```

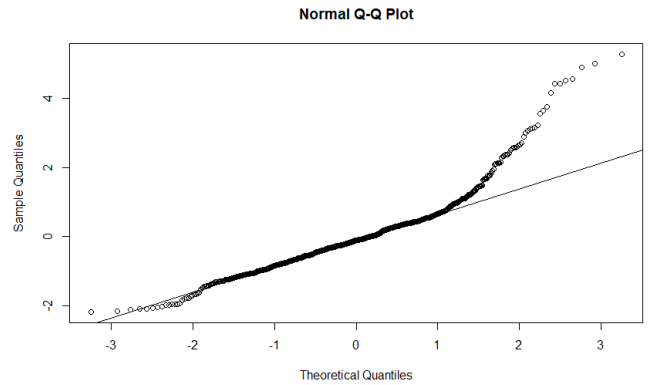
Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

```
Residual standard error: 3.544 on 870 degrees of freedom  
Multiple R-squared:  0.2179, Adjusted R-squared:  0.2152  
F-statistic: 80.78 on 3 and 870 DF, p-value: < 2.2e-16
```

Homoscedasticitat:



Normalitat:



```
> model5<-lm(Tdi~factor(`Unió Europea`)+factor(`Post 1992`)+factor(`Maastricht int`))
> summary(model5)
```

Call:

```
lm(formula = Tdi ~ factor(`Unió Europea`) + factor(`Post 1992`) +
    factor(`Maastricht int`))
```

Residuals:

```
    Min       1Q   Median       3Q      Max
-7.720 -3.246 -1.043  2.409 22.199
```

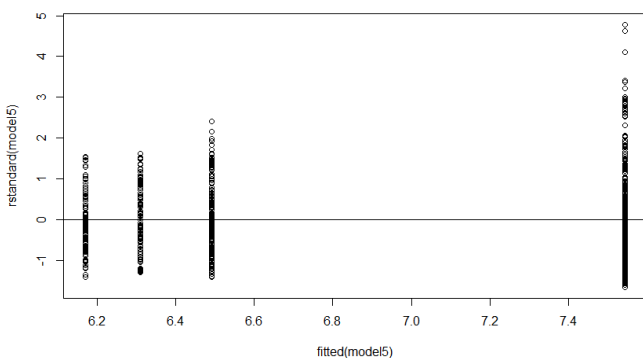
Coefficients:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)
(Intercept)	6.4931	0.3368	19.277	<2e-16 ***
factor(`Unió Europea`) ¹	0.1407	0.6150	0.229	0.819
factor(`Post 1992`) ¹	-0.3226	0.5501	-0.586	0.558
factor(`Maastricht int`) ¹	0.9087	0.7341	1.238	0.216

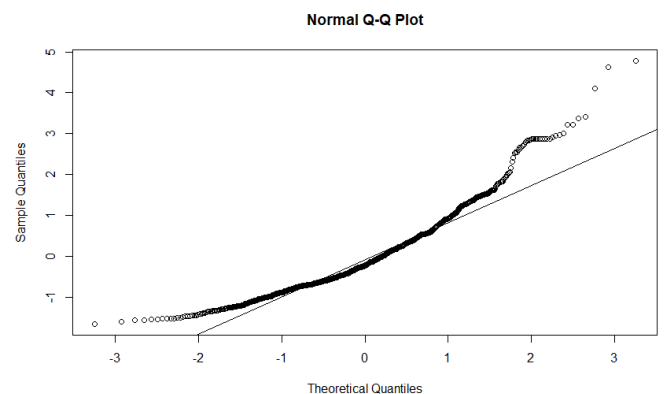
 Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 4.643 on 870 degrees of freedom
 Multiple R-squared: 0.01652, Adjusted R-squared: 0.01313
 F-statistic: 4.871 on 3 and 870 DF, p-value: 0.002298

Homoscedasticitat:



Normalitat:



Model 2 (Model general):

```
> model6<-lm(`PIB CR`~factor(`Unió Europea`)+factor(`Post 1992`)+factor(`Maastricht int`)+`Log Pob`+`Log PIB pc`+Inversió+Openess,na.action = na.exclude)  
> summary(model6)
```

Call:

```
lm(formula = `PIB CR` ~ factor(`Unió Europea`) + factor(`Post 1992`) + factor(`Maastricht int`) + `Log Pob` + `Log PIB pc` + Inversió + Openess, na.action = na.exclude)
```

Residuals:

	Min	1Q	Median	3Q	Max
	-10.5684	-1.1671	0.0846	1.3608	22.3515

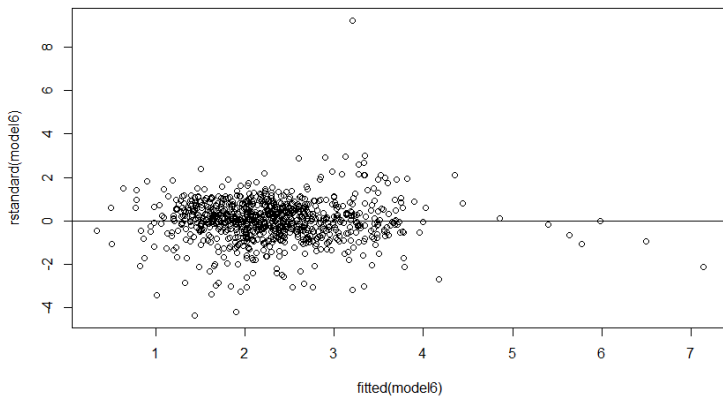
Coefficients:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)
(Intercept)	0.3647	4.0563	0.090	0.9284
factor(`Unió Europea`)1	0.5614	0.3594	1.562	0.1186
factor(`Post 1992`)1	-1.8696	0.3804	-4.915	1.06e-06 ***
factor(`Maastricht int`)1	-0.9488	0.4093	-2.318	0.0207 *
`Log Pob`	-0.9448	0.2311	-4.089	4.73e-05 ***
`Log PIB pc`	1.3770	1.0849	1.269	0.2047
Inversió	14.4575	2.1775	6.640	5.55e-11 ***
Openess	-0.1360	0.3630	-0.375	0.7081 *

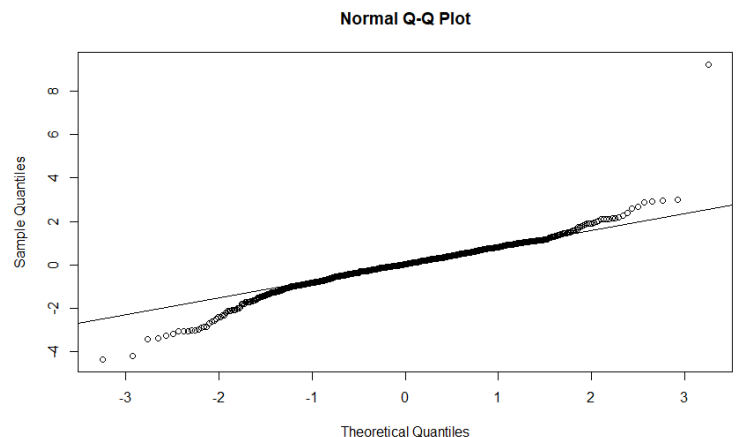
Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 2.433 on 866 degrees of freedom
Multiple R-squared: 0.08701, Adjusted R-squared: 0.07963
F-statistic: 11.79 on 7 and 866 DF, p-value: 2.143e-14

Homoscedasticitat:



Normalitat:




```
> model7<-lm(Inflació~factor(`Unió Europea`)+factor(`Post 1992`)+factor(`Maastricht int`)+`Log Pob`+`Log PIB pc`+`Inversió`+`Openess`,na.action = na.exclude)
> summary(model7)
```

Call:

```
lm(formula = Inflació ~ factor(`Unió Europea`) + factor(`Post 1992`) + factor(`Maastricht int`) + `Log Pob` + `Log PIB pc` + `Inversió` + `Openess`, na.action = na.exclude)
```

Residuals:

```
      Min       1Q   Median       3Q      Max
-10.336  -2.460  -0.211   1.749   63.686
```

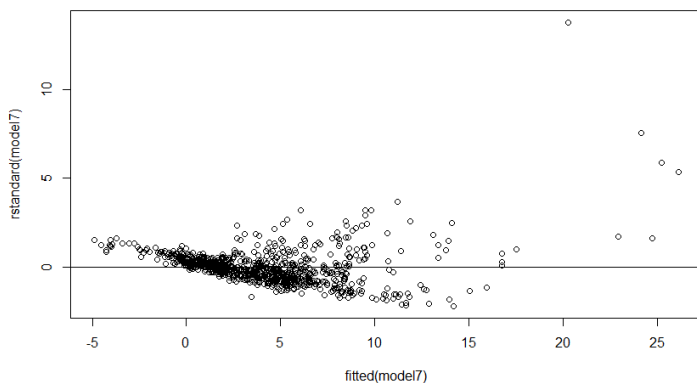
Coefficients:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)
(Intercept)	147.1029	7.8341	18.777	< 2e-16 ***
factor(`Unió Europea`) ¹	-5.0682	0.6941	-7.302	6.42e-13 ***
factor(`Post 1992`) ¹	2.7338	0.7346	3.722	0.000211 ***
factor(`Maastricht int`) ¹	3.9362	0.7904	4.980	7.68e-07 ***
`Log Pob`	-0.5358	0.4462	-1.201	0.230161
`Log PIB pc`	-32.7856	2.0954	-15.647	< 2e-16 ***
`Inversió`	32.2475	4.2054	7.668	4.69e-14 ***
Openess	3.8068	0.7011	5.429	7.34e-08 ***

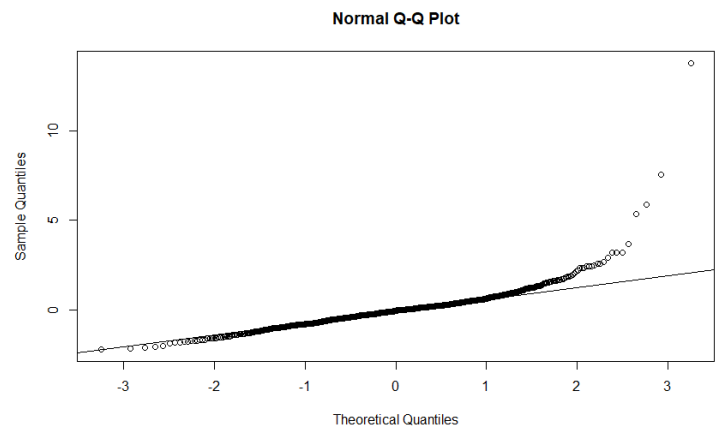
Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 4.698 on 866 degrees of freedom
Multiple R-squared: 0.3963, Adjusted R-squared: 0.3915
F-statistic: 81.23 on 7 and 866 DF, p-value: < 2.2e-16

Homoscedasticitat:



Normalitat:



```
> model8<-lm(`Despesa Pub`~factor(`Unió Europea`)+factor(`Post 1992`)+
factor(`Maastricht int`)+`Log Pob`+ `Log PIB pc`+ Inversió + Openess,n
a.action = na.exclude)
> summary(model8)
```

```
Call:
lm(formula = `Despesa Pub` ~ factor(`Unió Europea`) + factor(`Post 1992`) +
factor(`Maastricht int`) + `Log Pob` + `Log PIB pc` + Inversió +
Openess, na.action = na.exclude)
```

```
Residuals:
    Min       1Q   Median       3Q      Max
-9.869 -2.220 -0.347  2.472  7.751
```

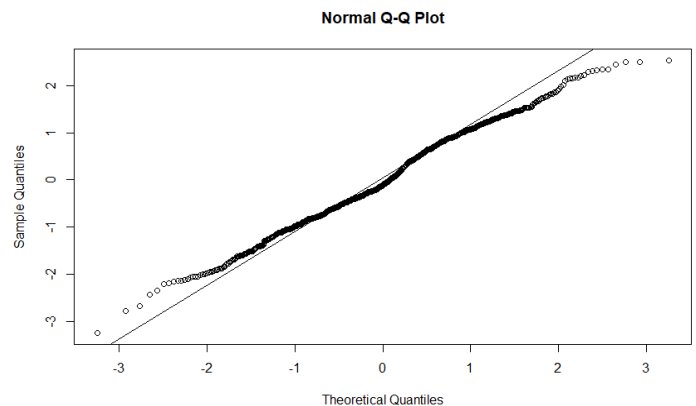
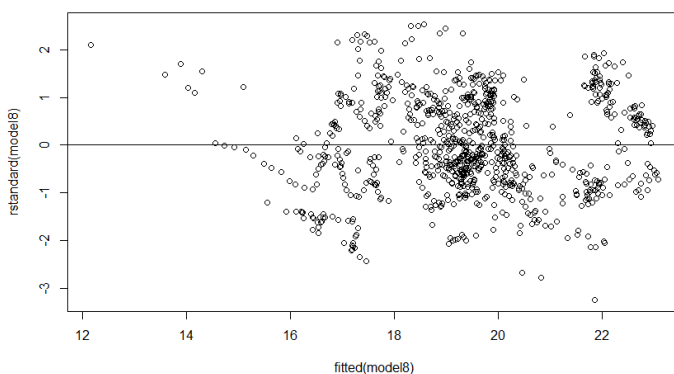
```
Coefficients:
                Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept)      -9.8841     5.1044  -1.936   0.0531 .
factor(`Unió Europea`)1    5.8029     0.4522  12.832 < 2e-16 ***
factor(`Post 1992`)1     -2.0312     0.4786  -4.244 2.44e-05 ***
factor(`Maastricht int`)1 -2.7026     0.5150  -5.248 1.94e-07 ***
`Log Pob`         -2.8252     0.2908  -9.717 < 2e-16 ***
`Log PIB pc`       11.4221     1.3653   8.366 2.37e-16 ***
Inversió          -4.0080     2.7401  -1.463  0.1439
Openess           -4.5515     0.4568  -9.963 < 2e-16 ***
```

```
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
```

```
Residual standard error: 3.061 on 866 degrees of freedom
Multiple R-squared:  0.2537, Adjusted R-squared:  0.2477
F-statistic: 42.06 on 7 and 866 DF, p-value: < 2.2e-16
```

Homoscedasticitat:

Normalitat:



```
> model9<-lm(Atur~factor(`Unió Europea`)+factor(`Post 1992`)+factor(`Maastricht int`)+`Log Pob`+`Log PIB pc`+Inversió+Openess,na.action=na.exclude)
> summary(model9)
```

Call:

```
lm(formula = Atur ~ factor(`Unió Europea`) + factor(`Post 1992`) + factor(`Maastricht int`) + `Log Pob` + `Log PIB pc` + Inversió + Openess, na.action = na.exclude)
```

Residuals:

```
      Min       1Q   Median       3Q      Max
-7.1539 -1.9760 -0.2351  1.4941 16.4751
```

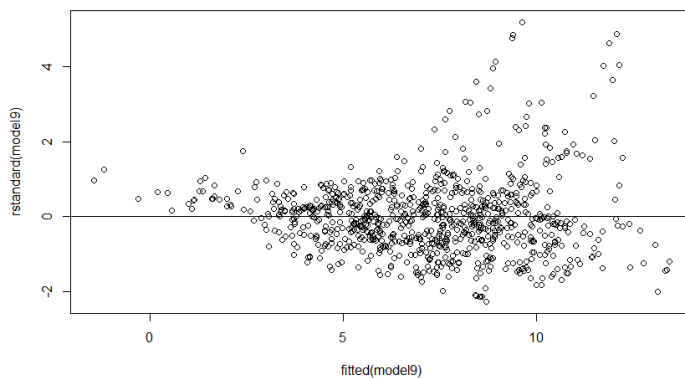
Coefficients:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)	
(Intercept)	53.5336	5.3000	10.101	< 2e-16	***
factor(`Unió Europea`) ¹	0.8682	0.4696	1.849	0.0648	.
factor(`Post 1992`) ¹	0.5729	0.4970	1.153	0.2493	
factor(`Maastricht int`) ¹	1.2497	0.5348	2.337	0.0197	*
`Log Pob`	1.5509	0.3019	5.137	3.45e-07	***
`Log PIB pc`	-12.0384	1.4176	-8.492	< 2e-16	***
Inversió	-23.3169	2.8451	-8.196	8.94e-16	***
Openess	1.1400	0.4743	2.403	0.0165	*

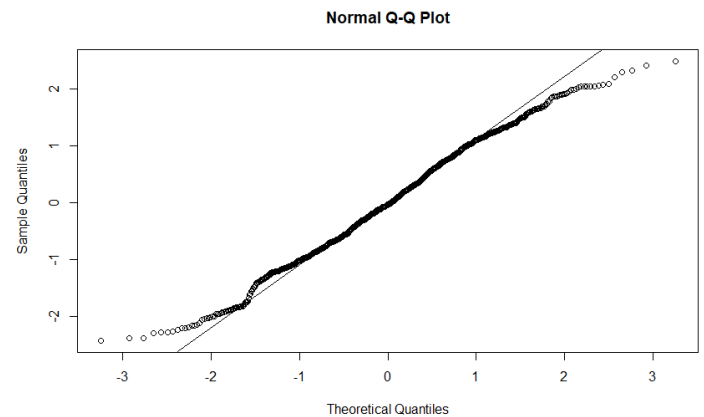
Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 3.179 on 866 degrees of freedom
 Multiple R-squared: 0.3735, Adjusted R-squared: 0.3685
 F-statistic: 73.77 on 7 and 866 DF, p-value: < 2.2e-16

Homoscedasticitat:



Normalitat:



```
> model10<-lm(Tdi~factor(`Unió Europea`)+factor(`Post 1992`)+factor(`Maastricht int`)+`Log Pob`+`Log PIB pc`+Inversió+Openess,na.action=na.exclude)
> summary(model10)
```

Call:

```
lm(formula = Tdi ~ factor(`Unió Europea`) + factor(`Post 1992`) + factor(`Maastricht int`) + `Log Pob` + `Log PIB pc` + Inversió + Openess, na.action = na.exclude)
```

Residuals:

```
      Min       1Q   Median       3Q      Max
-8.1647 -1.9172 -0.3468  1.6763 12.1546
```

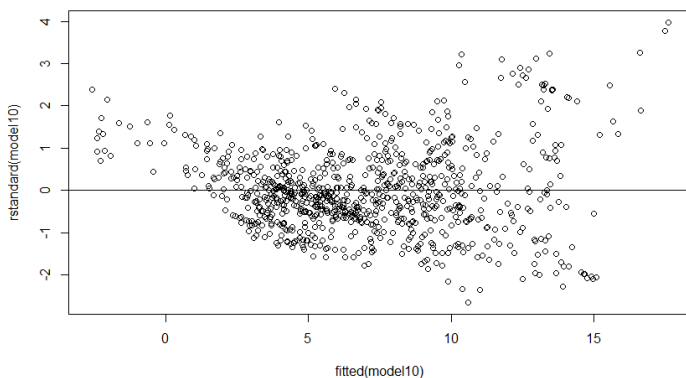
Coefficients:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)	
(Intercept)	128.9907	5.1245	25.171	< 2e-16	***
factor(`Unió Europea`) ¹	-1.8983	0.4540	-4.181	3.20e-05	***
factor(`Post 1992`) ¹	1.1919	0.4805	2.480	0.0133	*
factor(`Maastricht int`) ¹	2.0233	0.5171	3.913	9.82e-05	***
`Log Pob`	-1.7928	0.2919	-6.142	1.24e-09	***
`Log PIB pc`	-22.8380	1.3706	-16.662	< 2e-16	***
Inversió	-24.1776	2.7509	-8.789	< 2e-16	***
Openess	-1.1066	0.4586	-2.413	0.0160	*

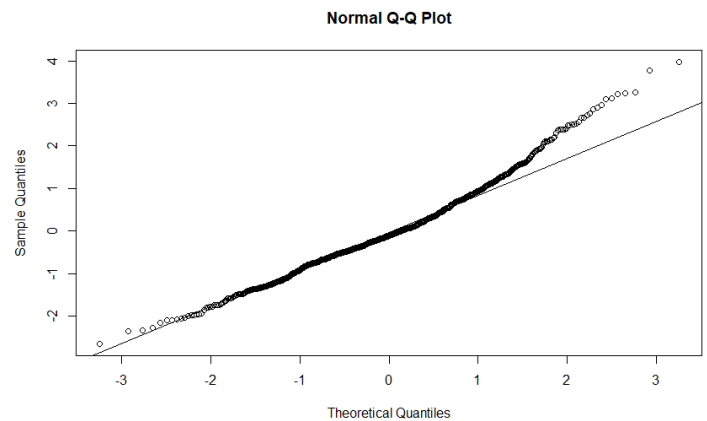
Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 3.073 on 866 degrees of freedom
Multiple R-squared: 0.5711, Adjusted R-squared: 0.5676
F-statistic: 164.7 on 7 and 866 DF, p-value: < 2.2e-16

Homoscedasticitat:



Normalitat:



EL TRACTAT DE MAASTRICHT I LA UNIÓ EUROPEA:

EFICAÇ O INEFICIENT?

Gerard Castañón – Grau d'Economia UdG

1. RESUM

En aquesta tesi presento un model amb el qual, mitjançant el mètode “difference in differences”, s'estudia l'efecte del Tractat de Maastricht a la Unió Europea. Aquest estudi se centra en 23 països de l'OECD en el període que va des de l'any 1980 fins al 2017. El grup de tractament està format pels països de l'EU 12 i la resta d'economies formen el grup de control. Els resultats indiquen que encara que el Tractat de Maastricht ha afectat als indicadors estudiats, ha sigut irrellevant sobre aquestes economies i no ha provocat la convergència esperada.

3. OBJECTIUS I HIPÒTESIS

L'objectiu d'aquest treball es veure com va afectar el Tractat de Maastricht a les economies de la UE.

H1: El Tractat de Maastricht va tenir un efecte positiu sobre les economies que el van signar?

H2: Els països de la UE presenten millors nivells dels indicadors macroeconòmics?

H3: Els països amb una major obertura tenen una millor situació econòmica?

2. MARC TEÒRIC

- Tensions que desemboquen en la Segona Guerra Mundial.
- CECA i CEE que impulsen la creació d'un nou mercat comú.
- Amb la integració econòmica que va proporcionar el mercat, van començar les demandes d'una moneda comú.
- Creació a l'any 1979 del SME caracteritzat per la seva feblesa.
- Aquesta feblesa intensifica les demandes per una moneda comú, fet que conduirà a la signatura del Tractat de Maastricht.
- L'any 1992 es signa el Tractat de Maastricht amb l'objectiu d'impulsar la convergència entre les economies que el signen i promoure el creixement i l'estabilitat econòmica.



4. METODOLOGIA

Tenint un grup de tractament i un de control, el mètode estadístic “Difference in Differences” mesura l'efecte que té el tractament en el temps sobre la població que forma cada grup. Mitjançant aquest mètode, he creat dos models per tal de validar les hipòtesis plantejades.

5. RESULTATS

Model 1: $Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 EU Member + \beta_2 Post 1992 + \beta_3 Maastricht Intervention + \epsilon_{it}$

	PIB CR	Inflació	Despesa pública	Atur	Tdi
Unió Europea	0,368 (0,33586)	2,50e-05*** (0,7881)	< 2e-16*** (0,4324)	7,89e-11*** (0,4693)	0,819 (0,6150)
Post 1992	0,675 (0,30040)	7,93e-06*** (0,7049)	0,781 (0,3867)	5,39e-11*** (0,4198)	0,558 (0,5501)
Maastricht intervention	0,955 (0,40093)	8,07e-06*** (0,9408)	2,1e-05*** (0,5161)	0,378 (0,5603)	0,216 (0,7341)
Observations	870	870	870	870	870
F	1,026	8,185	50,18	80,78	4,871
Adjusted R2	8,796e-05	0,0241	0,1446	0,2152	0,01313
RS error	2,536	5,95	3,264	3,544	4,643

Model 2: $Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 EU Member + \beta_2 Post 1992 + \beta_3 Maastricht Intervention + \beta_4 Població + \beta_5 PIBpc + \beta_6 Inversió + \beta_7 Openness + \epsilon_{it}$

	PIB CR	Inflació	Despesa pub	Atur	Tdi
Unió Europea	0,1186 (0,3594)	6,42e-13*** (0,6941)	< 2e-16*** (0,4522)	0,0648, (0,4696)	3,20e-05*** (0,4540)
Post 1992	1,06e-06*** (0,3804)	0,000211*** (0,7346)	2,44e-05*** (0,4786)	0,2493 (0,4970)	0,0133* (0,4805)
Maastricht int	0,0207* (0,4093)	7,68e-07*** (0,7904)	1,94e-07*** (0,5150)	0,0197* (0,5348)	9,82e-05*** (0,5171)
Log Pob	4,73e-05*** (0,2311)	0,230161 (0,4462)	< 2e-16*** (0,2908)	3,45e-07*** (0,3019)	1,24e-09*** (0,2919)
Log PIB pc	0,2047 (1,0849)	< 2e-16*** (2,0954)	2,37e-16*** (1,3653)	< 2e-16*** (1,4176)	< 2e-16*** (1,3706)
Inversió	5,55e-11*** (2,1775)	4,69e-14*** (4,2054)	0,1439 (2,7401)	-8,94e-16*** (2,8451)	< 2e-16*** (2,7509)
Openness	0,7081* (0,3630)	-7,34e-08*** (0,7011)	< 2e-16*** (0,4568)	0,0165 (0,4743)	0,0160* (0,4586)
Observations	866	866	866	866	866
F	11,79	81,23	42,06	73,77	164,7
Adjusted R2	0,07963	0,3915	0,2477	0,3685	0,5676
RS error	2,433	4,698	3,061	3,179	3,073

6. CONCLUSIONS

Deixant de banda les dificultats per l'obtenció de les dades, amb aquest estudi he pogut comprovar que pel període que va des del 1980 fins al 2017 el Tractat de Maastricht, encara que va ser significatiu, no millora la convergència entre les economies. Per tant, es pot concloure que és irrellevant, rebutjant així la H1.

D'altra banda, també he rebutjat la H2, ja que els països de la UE presenten més inflació i uns tipus d'interès majors que els que no en formen part. Finalment, he validat la H3, podent dir així que les economies obertes presenten millors taxes de creixement del PIB, millor despesa pública i una menor inflació.