

Marina Gornals Cuenca

**Evolució, comparativa i impacte en els preus del Brent durant les crisis 2008 i
COVID-19**

TREBALL DE FI DE GRAU

Doble grau ADE + FIC



**FACULTAT D'ECONOMIA i EMPRESA
Universitat Rovira i Virgili**

Reus

Curs 2020-2021

ÍNDEX

1. Resum i paraules clau	7
2. Presentació	9
3. Introducció	10
3.1 Objectius i metodologia	10
3.2 Estructura del treball	10
3.3 Petroli	11
3.3.1 Classificació	11
3.3.2 Petrolis de referència	13
4. Factors que condicionen el preu del Brent	14
4.1 Factors determinants de l'oferta	14
4.1.1 Països exportadors	14
4.1.2 La fracturació hidràulica (fracking)	15
4.1.3 Impactes exteriors	16
4.2 Factors determinants de la demanda	17
4.2.1 Especulacions i mercats financers	17
4.2.2 Energies alternatives	17
4.3 Altres factors	17
4.3.1 Esdeveniments mundials	17
4.3.2 Dòlar americà	18
5. Indicadors macroeconòmics	18
5.1 Tipus d'interès	18
5.2 Producte Interior Brut (PIB)	19
5.3 Taxa d'inflació	19
5.4 Taxa d'atur	19
6. Mercats financers	19
6.1 Mercat físic o spot	20

6.2	Mercat de capitals	20
6.2.1	Mercat de renda fixa	20
6.2.2	Mercat de renda variable	21
6.3	Mercat de derivats	21
6.3.1	Contracte de futurs	21
6.3.2	Fons d'inversió	22
6.3.3	Fons d'inversió cotitzats (ETF)	22
7.	Anàlisi de l'impacte de la crisi financera del 2008	23
7.1	Origen de la crisi	23
7.2	Evolució del preu del Brent durant la crisi del 2008	24
7.2.1	Evolució prèvia al 2008	24
7.2.2	La reacció mundial a la fallida del 2008	27
7.3	Impacte macroeconòmic principals potències mundials	29
7.3.1	Tipus d'interès	29
7.3.2	PIB	30
7.3.3	Taxa d'inflació	31
7.3.4	Taxa d'atur	32
8.	Anàlisi de l'impacte de la crisi del COVID-19	34
8.1	Origen de la crisi	34
8.2	Evolució del preu del Brent durant la crisi del 2020	35
8.2.1	Evolució prèvia al 2020	35
8.2.2	Conseqüències en els preus del Brent	37
8.3	Impacte macroeconòmic	38
8.3.1	Tipus d'interès	38
8.3.2	PIB	39
8.3.3	Taxa d'inflació	41
8.3.4	Taxa d'atur	42

9. Comparativa entre ambdues crisis	44
9.1 Diferències en l'evolució de preus del Brent	44
9.2 Impacte macroeconòmic principals potències mundials	45
9.2.1 Tipus d'interès	45
9.2.2 PIB	45
9.2.3 Taxa d'inflació	46
9.2.4 Taxa d'atur	46
9.3 Impacte sobre els contractes futurs, fons d'inversió i ETF	46
9.4 Comparativa entre l'evolució dels preus del Brent i el WTI	47
10. Conclusions	49
11. Bibliografia	51

ÍNDEX DE GRÀFIQUES

Gràfica 1 – Evolució anual del preu del Brent anys 2000-2009	25
Gràfica 2 – Evolució anual taxa d'atur als Estats Units durant el 2007-2012	27
Gràfica 3 – Evolució anual preu del Brent 2009-2015	28
Gràfica 4 – Evolució anual tipus d'interès 2007-2012	29
Gràfica 5 – Evolució anual PIB 2007-2012	30
Gràfica 6 – Evolució taxa d'inflació 2007-2012	32
Gràfica 7 – Evolució anual taxa d'atur 2007 i 2012	33
Gràfica 8 – Evolució anual preu Brent 2010-2021	36
Gràfica 9 – Evolució mensual preu Brent 2019-2021	37
Gràfica 10 – Demanda mundial de petroli 2019-2021	37
Gràfica 11 – Evolució mensual tipus d'interès 2018-2020	39
Gràfica 12 – Evolució trimestral PIB 2019-2021	40
Gràfica 13 – Evolució taxa d'inflació 2019-2021	42
Gràfica 14 – Evolució mensual taxa d'atur 2019-2021	43
Gràfica 15 – Evolució anual preu Brent Spot 2000-2021	44
Gràfica 16 – Evolució preus actius financers 2007-2021	47
Gràfica 17 – Evolució anual preu Spot Brent i WTI 2007-2021	48

ÍNDEX DE TAULES

Taula 1 – Classificació petroli segons la densitat i la gravetat API	12
Taula 2 – Producció dels estats membres de l'OPEP als anys 2019 i 2020	14
Taula 3 – Reserves i producció de petroli l'any 2018	15
Taula 4 – Producció total a nivell mundial en milions de barrils diaris	16

1. Resum i paraules clau

CATALÀ

En el present Treball de Final de Grau es presenta una anàlisi comparativa de l'evolució i impacte de les darreres crisis mundials, la crisi financera del 2008 i de la COVID-19, sobre el preu del petroli cru Brent.

El procés que s'ha seguit ha estat analitzar els factors que influeixen en el preu del petroli, l'origen, l'evolució dels preus del cru, de certs actius financers i l'impacte macroeconòmic sobre les principals potències mundials de les dues crisis.

Una vegada s'ha obtingut la informació determinada s'ha procedit a realitzar una comparativa entre ambdues amb l'objectiu de cercar les semblances i diferències que presenten.

Paraules clau: Brent, evolució, demanda

CASTELLÀ

En el presente Trabajo de Fin de Grado se presenta un análisis comparativo de la evolución e impacto de las últimas crisis mundiales, la crisis financiera de 2008 y de la COVID-19, sobre el precio del petróleo crudo Brent.

El proceso que se ha seguido ha sido analizar los factores que influyen en el precio del petróleo, el origen, la evolución de los precios del crudo, de ciertos activos financieros y el impacto macroeconómico sobre las principales potencias mundiales de las dos crisis.

Una vez se ha obtenido la información determinada se ha procedido a realizar una comparativa entre ambas con el objetivo de buscar las semejanzas y diferencias que presentan en común.

Palabras clave: Brent, evolución, demanda

ANGLÈS

This final bachelor's dissertation presents a comparative analysis of the evolution and impact of the latest global crises, the financial crisis of 2008 and COVID-19, on the price of Brent crude oil.

The process that has been followed has been to analyse the factors that influence the price of oil, the origin, the evolution of the prices of crude oil, some financial assets and the macroeconomic impact on the main world powers of the two.

Once the specific information has been obtained, a comparison has been made between the two crises in order to find the similarities and differences that they have in common.

Keywords: Brent, evolution, demand

2. Presentació

La pandèmia mundial del coronavirus em va generar, gairebé, la necessitat de realitzar el Treball de Final de Grau relacionat amb aquesta. No obstant, no acabava de tenir massa clar el tema en concret, ja que veient la magnitud de les conseqüències econòmiques que estava generant no em decantava per cap. Finalment, mentre rumiava sobre les diferents opcions em vaig adonar que la que més em motivava era l'evolució del preu de la benzina, ja que durant els mesos del 2020 va estar per sota dels habituals. Una vegada vaig focalitzar-me en aquest tema, vaig començar a investigar sobre els principals tipus de petroli que existien al món, i a partir d'aquest moment vaig decidir que analitzaria el del Brent, principalment, perquè és un dels més importants i pròxims per situació geogràfica de la meva residència.

Després de realitzar diverses reunions amb el meu tutor em va proposar la idea de fer una comparativa amb la darrera crisi financera, la del 2008, i em va semblar molt interessant.

3. Introducció

El Brent és el petroli cru que s'empra de referència al continent europeu i mentre que el 2008 va assolir un preu màxim per barril de gairebé 135\$ al 2020 va disminuir per sota dels 20\$. Aquestes dues xifres mostren com és una matèria primera que es veu influenciada per certs esdeveniments de caire mundial.

3.1 Objectius i metodologia

Els objectius principals d'aquest treball són:

- Conèixer les característiques principals del petroli.
- Conèixer els factors que condicionen el preu del petroli.
- Conèixer els principals països productors i exportadors.
- Analitzar els tipus de mercats que existeixen per operar amb petroli.
- Analitzar l'evolució dels principals actius financers que cotitzen sobre petroli.
- Realitzar una anàlisi comparativa entre la crisi del 2008 i la produïda per la COVID-19 de l'evolució del preu del Brent i del WTI, dels actius financers i dels impactes macroeconòmics d'algunes de les potències econòmiques mundials més importants.

Pel que fa a la metodologia, s'han realitzat diverses reunions amb el tutor del treball, gràcies a les quals s'han pogut extreure consells i recomanacions molt adients per poder-lo desenvolupar de la millor manera possible. Aquestes, tot i que han sigut de caire electrònic a través de videotrucades per Skype, arran de la delicada situació sanitària present, no ha suposat cap inconvenient i s'ha pogut fer un correcte seguiment.

Les fonts d'informació emprades per cercar el contingut del treball s'han consultat i contrastat nombrosos articles i publicacions de pàgines web fiables com Rankia o DailyFX, entre d'altres.

3.2 Estructura del treball

En primer lloc, el treball consta de tres parts, una teòrica, una analítica i una comparativa. Aquesta primera, mostra les característiques intrínseques del petroli, així com els més emprats mundialment, els factors influents en el seu preu, els principals indicadors econòmics i finalment, els mercats i actius financers que negocien amb aquesta matèria primera.

Posteriorment, una vegada s'han assolit els conceptes més teòrics, es continua amb l'anàlisi exhaustiu dels objectius establerts prèviament, per finalment, concloure amb una comparativa entre ambdues crisis.

Per finalitzar el treball, després d'analitzar tota la informació, s'han extret les conclusions adients en funció dels objectius proposats.

3.3 Petroli

“El petroli és un líquid oliós, viscos i inflamable, constituït per una barreja d'hidrocarburs que es troben en determinades formacions geològiques.” (Gobierno de España, 2011)

S'origina a partir d'un procés químic i físic, molt lent, que experimenten les restes d'organismes aquàtics, vegetals i animals, que es troben acumulades en les diverses capes de la Terra i es produeix quan la pressió i les altes temperatures que es concentren en les capes terrestres són capaces de transformar importants quantitats de matèria orgànica procedents dels fòssils dipositats al sòl en petroli.

Una vegada s'extreu el petroli cru perquè sigui apte per utilitzar-lo, s'ha de sotmetre's a un procés de refinament en el qual es destil·la i es separen substàncies dissoltes per transformar-les en diversos derivats comercials, com el petroli brut, la benzina, el metà o l'etanol.

Els principals usos del petroli són per emprar-lo com un combustible domèstic i industrial, com un carburant i lubricant o com una matèria primera bàsica en la indústria petroquímica.

3.3.1 Classificació

Les característiques de cada tipus de petroli estan relacionades amb el lloc procedent d'extracció, ja que són formats amb diferents compostos orgànics i segons Biodisol (2020), es poden classificar en funció de la seva densitat, composició química i presència de sofre.

3.3.1.1 Segons la densitat

Per mesurar la densitat del petroli s'empra de referència la gravetat API, una mesura de l'Institut de Petroli Americà, basada en la comparació de la densitat del petroli amb la de l'aigua, amb l'objectiu de determinar si és més o menys pesat que aquesta última.

Taula 1 – Classificació petroli segons la densitat i la gravetat API

	DENSITAT (G/CM ³)	GRAVETAT API
Superlleuger	< 0,83	> 39
Lleuger	0,83 - 0,87	31,1 - 39,0
Mitjà	0,87 - 0,92	22,3 - 31,1
Pesat	0,92 - 1,00	10,0 - 22,3
Extrapesat	> 1	10

Font: Elaboració pròpia a partir de les dades de Petroleum (2015)

Com més lleuger sigui el petroli, els costos de refinament i d'extracció seran menors, per tant, en comparació amb els més pesats, tindran un preu major.

3.3.1.2 Segons la composició química

Depenent dels components químics que presenti el petroli cru en la seva composició, es pot classificar en:

- **De base parafínica:** estan compostos amb un elevat nombre d'hidrocarburs saturats o parafínics¹, són molt fluïts, amb baixa densitat, d'un color clar i contenen una gran quantitat de lubricants. Aquests són útils per extreure molta benzina, querosens i olis lubricants.
- **De base asfàltica:** es componen amb un elevat nombre d'hidrocarburs aromàtics, és de color negre i presenten una viscositat i densitat alta del qual se n'extreu poca benzina i olis combustibles (fuel oil) i el residu restant és l'asfalt.
- **De base mixta:** presenten les característiques de les dues categories anteriors i són els més comuns arreu del món.

3.3.1.3 Segons la presència de sofre

Un dels components principals del petroli cru és el sofre, un element químic natural que en funció de la seva presència requerirà la necessitat de majors processos de refinació. Com més sofre tingui la composició del cru, els costos de refinament seran majors, i en conseqüència, a major quantitat, menor serà el seu preu.

¹ Hidrocarburs saturats o parafínics: són hidrocarburs saturats aquells que es caracteritzen per presentar exclusivament enllaços simples de carboni-carboni. El nombre de parafines fa referència a la no-reacció davant dels àcids i bases oxidants.

- **Dolços (Sweet Crude Oil):** contenen menys del 0,5% de contingut amb presència de sofre en la seva composició, són d'alta qualitat i s'empren majoritàriament per ser processats com benzina.
- **Agres (Sour Crude Oil):** contenen com a mínim un 1% de contingut sulfurós en la seva composició, acostumen a ser de menor qualitat i s'empren, normalment, per fer productes destil·lats com el dièsel.

3.3.2 Petrolis de referència

Al món existeixen aproximadament 161 zones petrolíferes que produeixen diferents varietats amb característiques distintes. No obstant, és comú determinar el preu de mercat de la producció d'una zona en comparació amb aquell petroli referencial que es troba pròxim geogràficament, com el Dubai que s'empra com a referent a l'Orient Mitjà.

Tot i les nombroses varietats de cru, els més emprats i reconeguts mundialment, són el Brent Blend, (o Brent), produït al Mar del Nord i el West Texas Intermediate (o WTI), de Nord-Amèrica. (Biodisol, 2020)

3.3.2.1 Brent

Aquest tipus de petroli combina 19 tipus de crus de diferents camps d'explotació petroleres localitzats al Mar del Nord, entre Noruega i el Regne Unit. Gràcies a la seva proximitat i les bones connexions de transport serveix de referència als mercats europeus i a gran part de petrolis del món. Segons DailyFX² (2018), el Brent presenta una gravetat API, aproximadament 37^o i conté vora el 0,37% de sofre, la qual cosa, fa que sigui un petroli lleuger i dolç, fàcil de transformar-lo en dièsel i benzina.

3.3.2.2 WTI

El WTI s'extreu a l'interior del dels Estats Units, concretament a Texas, Luisiana, i Dakota del Nord. A causa de les dificultats per accedir als ports d'enviament i a les connexions de transport mundial, el WTI serveix de referència majoritàriament als mercats nord-americans. Aquest, segons DailyFX (2018), conté una densitat en graus API d'aproximadament 39,6^o i un 0,24% de contingut sulfurós, per tant, es considera que és un petroli lleuger i dolç, de major qualitat respecte el Brent.

² DailyFX: portal de notícies, anàlisi i educació de IG Group. DailyFX és un dels proveïdors líders a nivell mundial d'informació, investigació i material de formació sobre els mercats financers, i principalment sobre el mercat del Forex.

4. Factors que condicionen el preu del Brent

El petroli és una matèria prima finita i molt valuosa, de la qual depenen la majoria d'indústries i fa que sigui una de les més volàtils, ja que és susceptible a diferents tipus de factors, com l'oferta i la demanda, que condicionen el seu preu.

4.1 Factors determinants de l'oferta

4.1.1 Països exportadors

4.1.1.1 Organització de Països Exportadors de Petroli (OPEP)

L'OPEP té l'objectiu de coordinar i unificar les polítiques petroleres entre els països membres per garantir uns preus adequats i estables pels productors, proporcionar un abastiment eficient i econòmic, regular als països consumidors i aconseguir un rendiment just de capital pels inversors. Aquesta, està formada per 13 països exportadors que controlen gairebé un 43% de la producció mundial, representen més del 60% del petroli comercialitzat internacionalment i controlen el 81% de les reserves mundials. (CNN, 2020)

El funcionament de l'organització es basa en les quotes de producció dels diferents països, si l'OPEP fixa una quota més baixa el preu del cru augmenta amb els mateixos requisits de demanda, d'igual manera quan aquesta s'incrementa els preus disminueixen.

Taula 2 – Producció dels estats membres de l'OPEP als anys 2019 i 2020

Direct communication	2019	2020	2Q20	3Q20	4Q20	Oct 20	Nov 20	Dec 20
Algeria	1,023	899	874	843	862	860	862	863
Angola	1,373	1,277	1,267	1,253	1,186	1,194	1,219	1,145
Congo	329	302	311	296	293	293	290	296
Equatorial Guinea	110	114	107	115	107	107	103	111
Gabon	218	207	227	201	178	175	179	179
Iran, I.R.	..	..	..	..	..	..	..	..
Iraq	4,576	3,998	4,088	3,625	3,796	3,842	3,685	3,857
Kuwait	2,678	2,438	2,474	2,245	2,293	2,290	2,295	2,295
Libya	..	..	..	..	..	..	..	..
Nigeria	1,737	1,477	1,515	1,351	1,283	1,347	1,329	1,174
Saudi Arabia	9,808	9,213	9,317	8,813	8,975	8,974	8,972	8,980
UAE	3,058	2,779	2,921	2,525	2,501	2,414	2,511	2,578
Venezuela	1.013	557	568	395	450	473	434	441

Font: OPEP (2020)

4.1.1.2 Països productors de petroli no membres de l'OPEP

Fora de l'OPEP, s'aprecien dues casuístiques principalment. Països productors que formen part de l'OCDE (Organització per la Cooperació i el Desenvolupament Econòmic)

i altres països productors que no pertanyen a cap organització, però degut al seu volum de producció són grans influents en el preu del cru.

La producció diària dels membres de l'OCDE ascendeix als 24 mbpd³ que afegits als aportats pels estats no membres ascendeix a un total de 53 mbpd, assolint així una producció propera al 50% del total mundial.

Taula 3 – Reserves i producció de petroli l'any 2018

	RESERVES		PRODUCCIÓ	
	Milers de barrils per dia	%	Milers de barrils per dia	%
OPEP	1214,8	70%	37563	39%
OCDE	261,3	15%	26682	28%
NO OPEP / NO OCDE	259,8	15%	31009	33%
TOTAL	1735,9	100%	95254	100%

Font: Elaboració pròpia a partir de les dades de BP (2020)

4.1.2 La fracturació hidràulica (fracking)

El fet que el petroli sigui una matèria primera finita ha generat durant molts anys la necessitat d'investigar noves tècniques extractives per tal de maximitzar-ne la producció i cercar alternatives més sostenibles. L'any 1947, als Estats Units, es va crear una forma d'extracció innovadora que ha anat evolucionant durant els darrers 70 anys fins a arribar al punt de estar a prop de ser autònoms energèticament.

El fracking és una tècnica per extreure gas natural i petroli del subsol, no convencional, que consisteix a injectar un líquid, aigua principalment, a alta pressió en terrenys rocosos amb la finalitat de fracturar les roques perquè puguin alliberar el gas i el petroli que contenen en el seu interior. Aquesta, s'empra per augmentar la producció i recuperar reserves de les quals ja no es podia extreure hidrocarburs. (BBC News Mundo, 2013)

No obstant, no és acceptada per tothom ja que ha generat nombroses polèmiques amb els països de l'OPEP, augmentant l'oferta per sobre de la demanda per disminuir els preus. D'altra banda, ha generat molts opositors ecologistes degut a l'ús d'alguns d'additius tòxics, la contaminació de l'aigua i l'aire o l'aparició de sismes.

Des del 2017, Estats Units és el principal país productor de petroli mitjançant aquesta tècnica, sent-ne els pioners i l'indret on ha tingut major implantació.

³ Mbpd: milions de barrils per dia

L'influència del fracking en el preu del Brent radica en el cost d'extracció, atès que és un procés costós, amb una vida curta, que requereix uns preus mínims per barril perquè sigui rendible.

Taula 4 – Producció total a nivell mundial en milions de barrils diaris

PAÍS	MBPD	PRODUCCIÓ MUNDIAL
Estats Units	19,51	19%
Aràbia Saudí	11,81	12%
Rússia	11,49	11%
Canadà	5,5	5%
Xina	4,89	5%
Irak	4,47	5%
Emirats Àrabs Units	4,01	0,04
Brazil	3,67	4%
Iran	3,19	3%
Kuwait	2,94	2%

Font: Elaboració pròpia a partir de les dades d'IG (2020)

4.1.3 Impactes exteriors

Altres factors que influeixen sobre el preu del petroli són els impactes exteriors que no es poden controlar, com les guerres, els desastres naturals, els mercats financers o els canvis geopolítics.

4.1.3.1 Guerres

Els conflictes militars condicionants en el preu del cru, venen donats en països productors o aliats d'aquests que en veure's amenaçats poden limitar l'oferta per tal d'instaurar un proteccionisme local envers l'exportació de les seves matèries primeres.

4.1.3.2 Desastres naturals

Quan un fenomen meteorològic és molt agressiu, com els tornados o els huracans, poden arribar a destruir les línies de subministrament i producció del petroli, provocant una disminució de l'oferta i en conseqüència, un augment del preu.

4.1.3.3 Geopolítica

Els principals motius geopolítics que afecten al preu estan relacionats amb els Estats Units, Rússia i l'Iran, tres de les grans potències mundials exportadores de petroli, degut a la guerra econòmica oberta que mantenen. Davant de les possibles interrupcions de subministrament, degut a sancions o restriccions en la producció, provoquen que l'oferta disminueixi i els preus augmentin.

4.2 Factors determinants de la demanda

4.2.1 Especulacions i mercats financers

A curt termini, els preus del petroli poden ser molt influenciats per les especulacions financeres i no pels fonaments de l'oferta i la demanda, a diferència de llarg termini que sí que es produeix aquest fet. Quan els consumidors preveuen un increment dels preus, tendeixen a demandar més, en canvi, quan esperen una disminució en la cotització, la demanda decreix.

4.2.2 Energies alternatives

La crisi climàtica actual està provocant canvis de consciència sobre la societat a l'hora de seleccionar fonts d'energia, l'ús de les renovables està agafant més importància i podria arribar a ser el substitut del petroli en un futur.

Els béns substitutius d'aquesta matèria primera, per exemple, el gas natural, el biodièsel, o l'hidrogen, provoquen que davant d'un increment en el preu d'aquests la demanda disminueixi, i en contra, la del petroli augmenti.

4.3 Altres factors

4.3.1 Esdeveniments mundials

Gràcies a la volatilitat del petroli, pot emprar-se com un indicador per analitzar l'economia mundial i realitzar possibles prediccions futures.

Els grans esdeveniments geopolítics són capaços d'afectar als preus del cru en qüestió de molt poc temps, així com els Atemptats de les Torres Bessones o els atacs contra les reserves petroleres de l'Aràbia Saudita. Per tant, els impactes sobre el nivell de l'oferta i la incertesa sobre la posterior trajectòria acostuma a afectar als preus a l'alça, en canvi, en situacions de recessió on l'economia està paralitzada o hi ha una sobreproducció, els preus tendeixen a la baixa. Aquestes oscil·lacions venen donades per les expectatives dels inversors sobre la possible aparició d'un esdeveniment econòmic que afecti a l'economia.

4.3.2 Dòlar americà

Les matèries primeres (*commodities*), entre les quals es troba el petroli, cotitzen i es comercialitzen en dòlars americans, per tant, quan aquest fluctua, els preus poden veure's afectats. Segons DailyFX (2019), existeix una correlació inversa entre les dues variables, és a dir, quan el preu del petroli augmenta, els tipus de canvi dels dòlars disminueixen, i a la inversa.

5. Indicadors macroeconòmics

Els indicadors macroeconòmics són estadístics que mostren les característiques econòmiques i l'evolució d'una zona o país determinat. Aquests, són importants pels inversors perquè influeixen en els moviments dels mercats financers i a l'incorporar-los als anàlisis fonamentals permeten entendre'ls i visualitzar les possibles fluctuacions.

Alguns dels indicadors macroeconòmics més importants a l'hora d'analitzar una economia són els tipus d'interès, el producte interior brut (PIB) i les taxes d'inflació i atur.

En aquest treball, s'analitzaran aquests indicadors en algunes de les principals potències econòmiques mundials com ho són la Unió Europea, la Xina, el Japó i els Estats Units per veure com han variat respectivament durant les crisis del 2008 i del COVID-19.

A continuació, es defineixen aquests indicadors seguint les definicions d'IG (2020).

5.1 Tipus d'interès

Els Bancs Centrals són els encarregats de determinar els tipus d'interès, a través dels quals influeixen de manera significativa en el volum d'inversions i de la inflació.

Quan l'economia es troba en un moment d'inflació elevada i s'anuncia un increment dels tipus, les borses perden atractiu, ja que els bancs han de pagar més per obtenir diners, i en conseqüència, el cost dels préstecs augmenten i les inversions són menys rendibles.

En canvi, quan l'economia està estancada i amb una inflació reduïda, i els Bancs Centrals disminueixen els tipus, les borses són més atractives, els préstecs són més assequibles, els inversors perceben menys risc i intenten maximitzar les seves rendibilitats.

5.2 Producte Interior Brut (PIB)

El PIB representa el valor monetari de tot el conjunt de béns i serveis produïts per una economia o país en un període determinat. Aquest, s'empra per comparar economies i preveure el seu creixement.

Una taxa elevada mostra que l'economia és estable i l'activitat productiva està creixent, per tant, els inversors davant d'un canvi positiu, veuran favorablement invertir en el país.

D'altra banda, quan els valors del PIB són baixos, els inversors són reticents a operar en aquestes economies, ja que visualitzen inestabilitat i falta de creixement.

5.3 Taxa d'inflació

La taxa d'inflació és el coeficient que mostra la variació percentual dels preus dels béns i serveis d'un territori i període determinat. Quan es produeix un increment generalitzat d'aquests s'anomena inflació, i la taxa determina en quina quantia s'han elevat.

Quan els preus augmenten de forma moderada i constant, s'associa la inflació a una etapa de creixement econòmic, mentre que si es produeix un increment molt elevat, indica un sobreescalfament de l'economia. Algunes de les causes més importants a l'hora de determinar la inflació són l'augment del preu de les matèries primeres, sobretot del petroli, perquè deriva en un increment dels preus dels béns i dels serveis bàsics i afecta a totes les activitats econòmiques.

5.4 Taxa d'atur

Per analitzar la salut d'una economia, un dels indicadors que s'empra és l'evolució dels nivells d'ocupació per poder visualitzar si s'estan creant o destruint llocs de treball.

Quan la taxa d'atur s'incrementa durant un període indica que la salut econòmica s'ha deteriorat, mentre que, si disminueix la situació ha variat favorablement.

6. Mercats financers

Els principals mercats on es negocia el petroli cru es situen a Europa i els Estats Units, i estan mesurats pel barril de Brent, al continent europeu, Àfrica i l'Orient Mitjà, i el West Texas Intermediate (WTI) a Nord-Amèrica.

6.1 Mercat físic o spot

La negociació del petroli físic, és a dir, intercanvi de barrils, es produeix en els mercats spot. En aquest, es compren i venen a curt termini cru i els productes refinats derivats del petroli.

Analitzant el cas del petroli cru, els principals membres que utilitzen aquest mercat són les companyies petroleres i els productors, ja que requereixen uns volums i capacitats d'emmagatzematge elevats.

La seva cotització és contínua, és a dir, evoluciona les 24 hores i els preus són establerts pel mercat en el moment de la formalització del contracte.

En el cas concret del WTI, al finalitzar el venciment dels contractes de futurs negociats al New York Mercantile Exchange (NYMEX), es liquiden amb l'entrega física del petroli, i es reben en un punt d'entrega situat a Cushing, Oklahoma.

6.2 Mercat de capitals

Els mercats de capital són aquells on es realitzen la compra-venta de títols valor⁴ a través d'operacions a mig i llarg termini, superiors als 18 mesos. En aquests, es poden negociar actius financers d'empreses, accions, obligacions i deute amb la finalitat d'obtenir rendibilitats i finançament.

Els alts nivells de volatilitat dels preus dels títols que es negocien provoca que sigui un dels mercats amb més risc. No obstant, a causa del gran volum de negociació i de la facilitat d'intercanvi en les seves operacions permet que sigui un mercat molt líquid.

6.2.1 Mercat de renda fixa

El mercat de renda fixa serveix per negociar actius financers amb una remuneració i data determinada prèviament. Aquests presenten un menor risc, ja que al tenir coneixement dels tipus d'interès amb anterioritat s'elimina el risc dels tipus i presenten una menor rendibilitat.

⁴ Títol valor: document mercantil que atorga un dret privat al seu posseïdor i la seva transmissió depèn de la tinença d'aquest.

6.2.2 Mercat de renda variable

En el mercat de renda variable es negocien actius financers que no tenen establerts els interessos i les rendibilitats que s'obtindran, sinó que venen determinats per l'oferta i la demanda, la qual cosa fa que presentin un nivell de risc elevat degut a les volatilitats dels títols.

6.3 Mercat de derivats

Els mercats de derivats ofereixen instruments financers d'inversió que depenen del valor d'un altre actiu, anomenat subjacent, amb la finalitat d'especular sobre els moviments d'aquest, o per realitzar estratègies de cobertura.

Existeixen dos tipus de derivats segons com operen, els Over The Counter (OTC) i els Exchange Traded Derivatives (ETD). Els OTC no cotitzen a borsa, per tant, no tenen contractes regulats i les dues parts han de negociar directament entre ells i s'acostumen a emprar per realitzar estratègies de cobertura entre grans empreses. En canvi, els ETD s'intercanvien en els mercats de valors organitzats a través de contractes regulats, i s'utilitzen principalment per especular gràcies a la seva liquiditat.

Per operar amb petroli cru en els ETD, s'empren de referència els preus del Brent i del WTI, i aquests es negocien al Intercontinental Exchange (ICE) i al New York Mercantile Exchange (NYMEX).

Els actius financers derivats que s'analitzaran en aquest treball són els futurs, ja que són uns instruments que cotitzen en mercats organitzats, són transparents i poden replicar els índexs sobre matèries primeres. D'altra banda, també s'analitzaran els fons d'inversió sobre el sector energètic, ja que presenten una elevada correlació amb els preus del cru i finalment, els Exchanged Trade Funds (ETF), degut que són un dels mètodes més populars a l'hora d'obtenir una exposició directa sobre el cru.

A continuació, es defineixen els futurs, els fons d'inversió i els ETF seguint les definicions del BBVA (2020).

6.3.1 Contracte de futurs

Un contracte futur és un acord negociat en un mercat regulat, que obliga a dues parts a intercanviar un actiu subjacent, a un preu i una data futura determinats. En aquests, existeixen les cambres de compensació i liquidació que actuen amb la finalitat d'eliminar

el risc creditici mitjançant unes garanties establertes i garantir l'anonimat dels participants.

El preu dels futurs s'ajusta diàriament al preu del subjacent per tal de reflectir els guanys i les pèrdues que presenti aquest. (Morningstar, 2021)

La liquidació d'aquest tipus de contractes es realitza mitjançant les diferències entre el preu al comptat en el moment de l'intercanvi i l'acordat.

6.3.2 Fons d'inversió

Els fons d'inversió són una Institució d'Inversió Col·lectiva (IIC), és a dir, un mitjà a través del qual s'acumulen aportacions realitzades per un nombre de persones que tenen intenció d'invertir en els seus estalvis de forma conjunta.

La classificació dels fons varia des d'actius financers (accions, obligacions, matèries primeres) a actius no financers (immobles, obres d'art). D'altra banda, existeixen dues modalitats principals de classificació, en funció de la forma de distribució dels beneficis, de repartiment o capitalització, o segons la naturalesa de la inversió, de caràcter financer o d'actius no financers.

Els fons sobre petroli inverteixen en empreses relacionades amb els processos d'extracció, distribució o comercialització d'aquest, i presenten una correlació molt elevada amb el seu valor.

Per tal d'aconseguir una participació del fons es paga el valor liquidatiu d'aquest, el qual s'obté calculant la divisió del patrimoni del fons entre el nombre total de participacions existents.

6.3.3 Fons d'inversió cotitzats (ETF)

Els ETF o fons cotitzats són un tipus d'instrument d'inversió híbrid entre els fons d'inversió i les accions, en el qual les participacions dels fons es negocien i liquiden de la mateixa manera que les accions. A més, són un tipus de fons indexats que repliquen el comportament d'un índex de referència.

En el cas d'invertir en ETFs sobre petroli, els índexs de referència acostumen a ser sobre un mercat de companyies petroleres o el preu spot del cru. El preu ve determinat pel valor de mercat que mostra les fluctuacions de l'oferta i la demanda i varia en funció de les preferències d'aquestes.

7. Anàlisi de l'impacte de la crisi financera del 2008

7.1 Origen de la crisi

El 15 de setembre del 2008 el quart banc més important dels Estats Units d'Amèrica va fer fallida i va desencadenar el col·lapse de les economies més desenvolupades i les borses d'arreu del món pel temor que succeís el mateix. Els índexs borsaris van desplomar-se fins al punt de considerar-se la pitjor crisi des de la Gran Depressió del 1929. Però per poder entendre com es va arribar a aquell límit s'ha de retrocedir deu anys per trobar l'origen.

Un dels primers factors va aparèixer durant els anys 90, en què algunes de les empreses d'internet com Amazon.com, Yahoo! o Microsoft van començar a ser més importants i els mercats d'occident van veure que s'apropava una nova era per l'economia. El valor d'aquestes va augmentar ràpidament i va generar molta atenció als inversors. L'any 1971 va néixer la borsa de valors electrònica i automatitzada més gran dels Estats Units el NASDAQ (National Association of Securities Dealers Automated Quotation) i es va convertir en el principal rival de Wall Street.

Amb el creixement de les borses de valors d'occident i la multitud de noves empreses tecnològiques va esclatar una bombolla entre els anys 1997-2000 anomenada la "Bombolla de les .com", en la qual es trobaven les companyies que tenien un domini d'internet ".com". L'any 2000 es va assolir el punt més àlgid de la bombolla, 5.132 punts al NASDAQ, i a partir d'aquest moment va començar una caiguda en picat de valors que va provocar el tancament de milers d'empreses, la fallida de les cotitzacions, i milions d'inversors arruïnats. La venda massiva d'accions el març d'aquest mateix any va generar una caiguda de més de 9% sobre l'índex, provocant una pèrdua de 5 bilions de dòlars sobre el valor de les empreses tecnològiques.

Durant els dos anys següents, la bombolla va disminuir i la situació es va estabilitzar, però agregat a l'impacte que va tenir l'atemptat de les Torres Bessones el 2001, l'economia americana es va veure afectada. Amb l'arribada del nou president, George Bush, l'any 2002, es van impulsar un conjunt de mesures entre les quals es trobava l'obtenció d'habitatge propi pels ciutadans amb ingressos més reduïts. Aquestes mesures van propiciar una disminució en els tipus d'interès aproximadament d'un 6% a l'1% en qüestió de mesos.

Aquesta baixada dels tipus i l'intent de les institucions financeres de maximitzar els seus beneficis va fomentar la concessió d'un gran nombre de crèdits hipotecaris, anomenats

subprime. Aquests s'oferien a clients amb riscos molt elevats per retornar-los, ja que els proporcionaven rendibilitats més altes, amb finançaments superiors al 80% i comissions i interessos elevats.

Aquestes hipoteques eren concedides a través de brokers immobiliaris i altres entitats financeres que cobraven a comissió per cada una que col·locaven sense importar el risc que comportaven. En conseqüència, el nombre de préstecs va augmentar i els riscos els assolien directament els bancs, però aquests per evitar aquesta situació van crear els bons hipotecaris, uns paquets que consistien en hipoteques subprime juntament amb d'altres productes de menys risc per oferir-les als fons d'inversió i d'aquesta manera, alliberar-se del risc associat. Els bancs van començar a repartir-los mundialment, ja que no existia cap regulació i es podien transmetre lliurement. Aquest fet va generar una dinàmica especulativa sobre el preu dels immobles i dels costos sobre les hipoteques que va desencadenar en l'aparició d'una bombolla immobiliària provocant la inflació dels preus.

El Banc Central dels Estats Units, el Federal Reserve System (FED), l'any 2003 va iniciar un augment dels tipus d'interès per intentar aturar la bombolla, incrementant més d'un 4,5% en qüestió de 3 anys, període en el qual els bancs continuaven obtenint beneficis. A partir del 2006, degut a què els interessos eren elevats la majoria de propietaris van començar a no poder fer front a les quotes i van haver de retornar els habitatges a les entitats financeres.

Finalment, les pèrdues milionàries dels bancs americans juntament amb la gran quantitat de bons hipotecaris repartits arreu del món, van provocar el col·lapse de l'economia el 15 de setembre del 2008 quan el Lehman Brothers es va declarar en fallida.

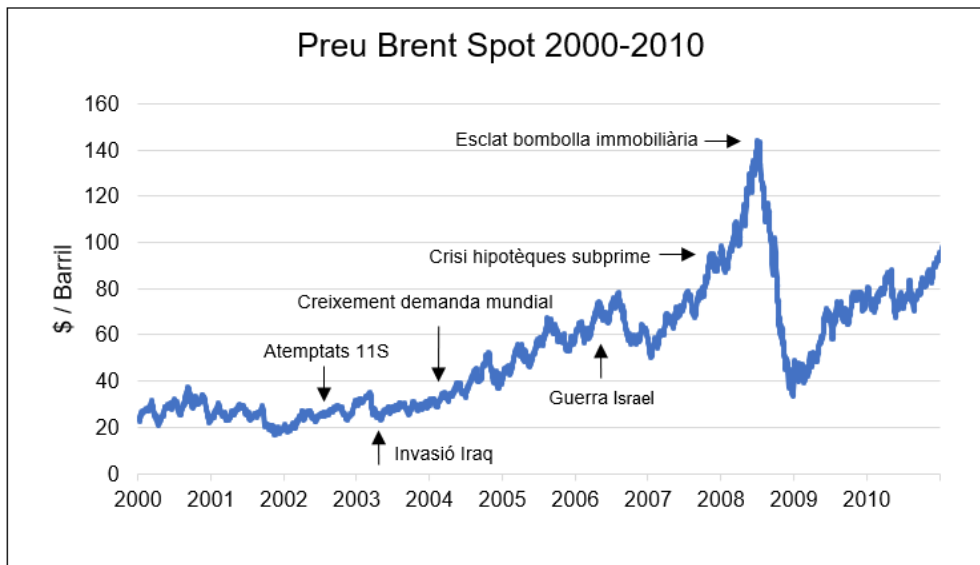
7.2 Evolució del preu del Brent durant la crisi del 2008

Des del 2002 fins el setembre del 2008 els preus van incrementar fins assolir màxims històrics degut a la forta demanda existent de nous països emergents, passant de 25\$ a 143\$ per barril. Tot seguit, el cru va patir una caiguda fins els 33\$ per barril, a causa de la desacceleració econòmica global.

7.2.1 Evolució prèvia al 2008

L'inici de la dècada dels 2000 va venir marcada per tota una sèrie d'esdeveniments que afectaren el preu del Brent, tal i com s'aprecia en la següent gràfica:

Gràfica 1 – Evolució anual del preu del Brent anys 2000-2009



Font: Elaboració pròpia a partir de les dades de U.S. Energy Information Administration (EIA) (2021)

Davant la inestabilitat de preus de finals dels anys 90, al 2000 l'OPEP va arribar a un acord per estabilitzar-los entre 22 i 28 dòlars per barril, amb la finalitat d'assolir la mitja anual de 25\$ per barril, un preu acceptable pels productors i consumidors.

L'atemptat terrorista d'Al Qaeda de les Torres Bessones de Nova York l'11 de setembre del 2001 i el descobriment del frau comptable de l'empresa energètica Enron, una de les 7 més importants dels Estats Units, van crear una situació d'incertesa dels inversors que va derivar en una baixada dels preus del Brent.

L'amenaça nacional generada per l'atemptat juntament amb el descobriment d'armes de destrucció nuclears i les sospites de possibles relacions entre el govern iraquí i Al Qaeda, van dur al país americà a declarar la intenció d'atacar Iraq. L'any 2002, el president dels EEUU, George Bush, va sol·licitar la col·laboració del Consell de Seguretat per desarmar el país indicant que actuaria sol en cas de no rebre l'ajuda requerida. Tot i no rebre l'aprovació del Consell i tenir l'oposició de grans potències com Rússia, Alemanya o Xina, van formar una coalició amb el Regne Unit, Espanya, Austràlia i altres països de l'Europa Central, donant una darrera oportunitat de desarmar el país per evitar la guerra. Segons el diari El País (2003), l'origen de les afiliacions tenia nombrosos motius, entre els quals es trobava el control de les reserves petroleres iraquianes per part dels Estats Units, essent les que tenien major potencial de reserves, facilitat d'extracció i uns menors costos d'explotació arreu del món.

Durant els mesos de desembre del 2002 i febrer del 2003, període en el qual l'operació s'estava preparant pel possible conflicte, els preus van incrementar-se deu punts, no

obstant, amb l'inici de la invasió a l'Iraq, al març del 2003, en veure que no s'atacaria a les instal·lacions petroleres, els preus van disminuir una altra vegada.

Durant els següents 3 anys, sumats al conflicte bèl·lic en què estaven immersos els EEUU i l'Iraq, va haver tota una sèrie d'esdeveniments econòmics i naturals que van dur els preus a l'alça, com l'increment de demanda de països com la Xina o l'Índia, els quals estaven en un procés d'industrialització i creixement econòmic molt fort, la inestabilitat política de Veneçuela o els atacs a les instal·lacions petroleres de Nigèria. A més dels conflictes politico-econòmics esmenats, els anys 2004 i 2005 els preus es van veure afectats pels desastres naturals originats pel sisme i tsunami de l'Oceà Índic (Sri Lanka) i l'huracà Katrina, que va deixar inservibles 110 plataformes petroleres i 53 greument afectades.

El 2005 va iniciar-se amb una disminució dels preus a causa de l'informe publicat per l'OPEP on pronosticava una disminució de la demanda mundial del cru. No obstant, va ser una previsió errònia, ja que en els següents mesos es van batre records històrics en els preus pel fet que la producció de petroli va deixar de créixer, les instal·lacions treballaven a màxima capacitat i la quantitat de cru no augmentava. Així mateix, davant la temor de no tenir suficients reserves els preus van augmentar dràsticament.

L'any següent, coincidint amb els conflictes bèl·lics de l'Orient Mitjà, els atacs entre Israel i el Liben i la crisi de l'Iraq pel seu programa nuclear van propiciar uns preus superiors als del 2005.

Davant la inflació que patien els Estats Units, el deute públic elevat i l'intent per intentar aturar la bombolla immobiliària, el FED va augmentar els tipus d'interès des del 2004 fins al 2006, propiciant que es tripliquessin els preus del Brent l'any 2006 respecte el 2002. A partir de l'agost del 2007, observant el creixent nivell d'endeutament, la crisi de preus del petroli, la depreciació del dòlar i els tipus d'interès tan elevats, va començar a disminuir-los amb l'esperança d'incentivar el consum i fer més assequibles el retorn dels crèdits hipotecaris per tal de millorar la situació econòmica. No obstant, aquestes mesures van ser banals i l'esclat de la bombolla va ser imminent.

El juliol del 2008, els preus van assolir el pic màxim de 143,68\$ per barril, atribuït en gran part, per l'increment de demanda de petroli per part de Beijing per celebrar els Jocs Olímpics, agregat a l'excés de deute i l'escassetat del petroli.

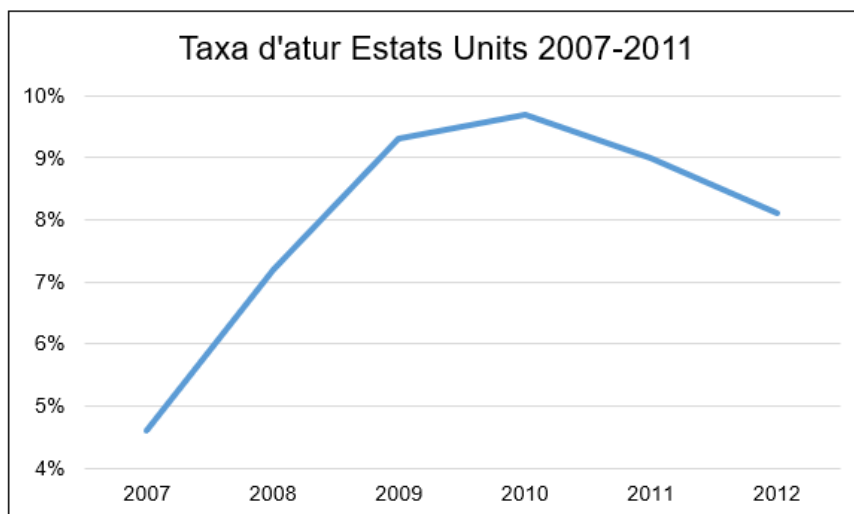
Aquell mateix mes, va declarar-se en fallida l'IndyMac Bank, el segon major banc hipotecari privat del país degut a les dificultats de liquiditat i els problemes del mercat hipotecari.

Finalment, el tancament del banc d'inversions americà Lehman Brothers, el setembre del 2008, va esdevenir un punt d'inflexió marcant l'inici de la pitjor recessió econòmica des de la Segona Guerra Mundial. Degut a la situació de pànic que va produir a totes les borses d'arreu del món, va induir a retirades massives de capital, les quals conduir al col·lapse dels fons monetaris i a la disminució dels índexs borsaris.

7.2.2 La reacció mundial a la fallida del 2008

El primer país en reaccionar a la crisi va ser els Estats Units quan a l'octubre del 2008 la Cambra de Representats va aprovar un pla de rescat financer, el TARP (Troubled Asset Relief Program) el qual autoritzava al Tresor a comprar actius tòxics dels principals bancs del Wall Street, per un valor de 700\$ milions de dòlars amb la finalitat d'estabilitzar el sector financer. D'altra banda, també van disminuir els tipus d'interès perquè els bancs poguessin finançar-se entre si les operacions empresarials i van realitzar una nova inversió de liquiditat de 400.000 milions per estimular la creació de llocs de treball i disminuir la taxa d'atur, que en aquell moment incrementava fins a assolir gairebé el 10% l'any 2009, tal i com s'aprecia en el següent gràfic:

Gràfica 2 – Evolució anual taxa d'atur als Estats Units durant el 2007-2012



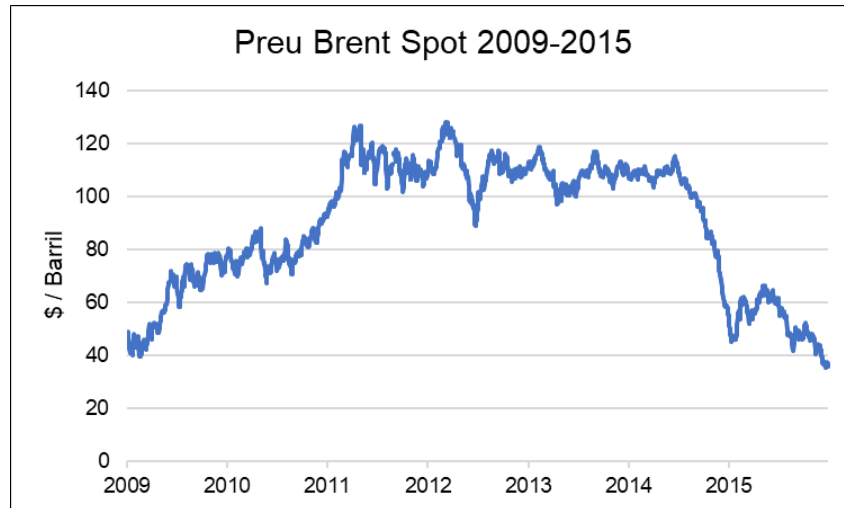
Font: Elaboració pròpia a partir de les dades de Datosmacro (2021)

Als inicis del 2009, l'OPEP va respondre disminuint la producció dels països productors amb l'objectiu de mantenir els seus ingressos davant de la forta disminució dels preus entre els mesos de juliol i desembre del 2008.

Durant el 2009, els preus van patir un creixement anual proper al 70%, iniciant-se al gener amb un preu de 42,94\$ i finalitzant a 77,91\$ per barril, degut a les expectatives

de millora de l'economia, la depreciació del dòlar i l'increment de demanda de petroli davant les fortes caigudes en aquest, i va iniciar un nou període d'augment, tal i com es mostra en el següent gràfic:

Gràfica 3 – Evolució anual preu del Brent 2009-2015



Font: Elaboració pròpia a partir de les dades de U.S. Energy Information Administration (EIA) (2021)

La ràpida actuació dels Estats Units, juntament amb la diversificació dels rescats de grans entitats financeres i grans empreses del sector industrial va propiciar que els efectes de la crisi es veiessin mitigats en poc més de dos anys. En canvi, la comunitat europea va impulsar el rescat únicament de entitats financeres dels països membres propiciant un impacte major que va perdurar en alguns estats fins a 9 anys més tard.

D'altra banda, la reducció dels tipus es va implementar d'una forma semblant als dos continents facilitant el finançament dels bancs amb la finalitat d'afavorir la recuperació econòmica. No obstant, va implicar una reducció dels ingressos derivant a l'augment del deute públic i en la desaparició de nombroses entitats financeres de menor dimensió.

L'objectiu d'Europa era reduir la despesa pública per limitar el dèficit i dur-lo a uns nivells sostenibles, fet que no va ser uniforme en tots els territoris, ja que els desequilibris que es van produir van acabar duent al rescat de diversos països, com Grècia, Irlanda, Xipre i Portugal i a dificultar el finançament d'algunes economies, com Itàlia o Espanya, que també acabarien sent rescatades en els propers anys.

7.3 Impacte macroeconòmic principals potències mundials

Un dels aspectes a analitzar de la crisi del 2008 és l'impacte macroeconòmic que van haver d'afrontar les economies mundials a través dels indicadors esmentats anteriorment en l'apartat 5.

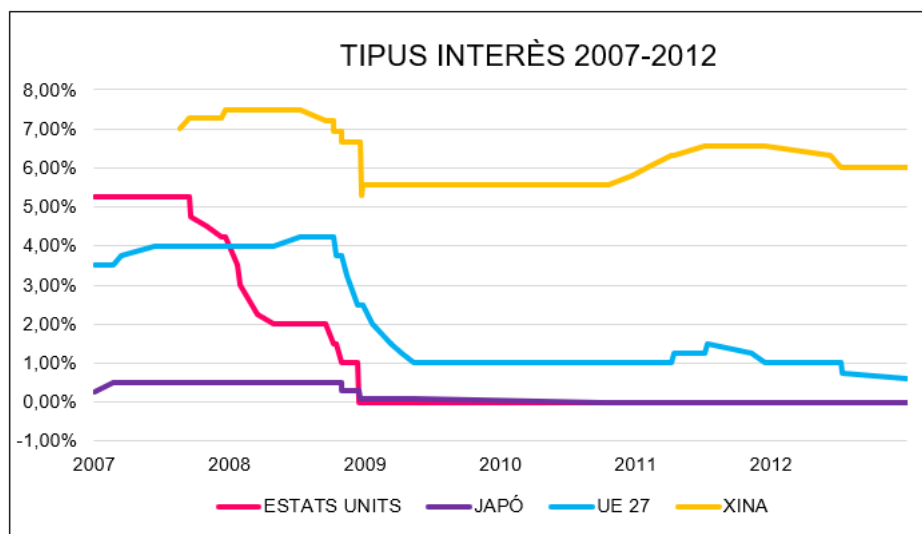
7.3.1 Tipus d'interès

Tot i que el Banc Central Europeu va intentar contenir els tipus d'interès per mantenir controlada la inflació, segons el Mundo (2008), a l'octubre es va produir la primera reducció en una actuació conjunta amb diferents bancs emissors del món, el FED, i els bancs centrals d'Anglaterra, Suïssa, Suècia, Canadà i la Xina.

Des del 2003 els Estats Units, estaven patint un període constants increments dels tipus d'interès. No obstant, mesos abans de l'esclat de la bombolla immobiliària, al juliol, aquests es trobaven al 5,25% i amb l'impacte en la crisi, van disminuir dràsticament fins el 0%. Tot i que, van aconseguir sortir de la crisi en qüestió de dos anys, els tipus van continuar estant al 0% durant els anys següents, per reduir els efectes de la crisi econòmica.

A diferència dels països que van actuar de forma conjunta per reduir els tipus, el Japó, no va participar-hi a causa dels seus interessos baixos, ja que els seus efectes no s'haurien notat en l'economia. Malgrat això, al novembre després d'entrar en recessió van haver de reduir-los al 0,3%.

Gràfica 4 – Evolució anual tipus d'interès 2007-2012



Font: Elaboració pròpia a partir de les dades de Datosmacro i European Central Bank (2021)

7.3.2 **PIB**

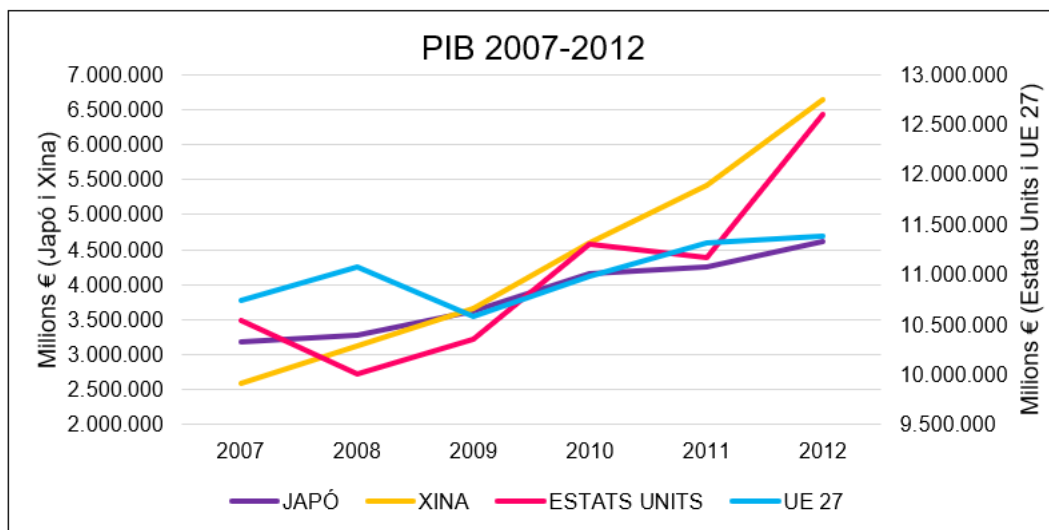
Els Estats Units van patir la major caiguda del PIB respecte la resta de països, tal i com s'aprecia en la gràfica 5, entrant en recessió al desembre del 2007, mesos abans de l'esclat de la crisi. No obstant, gràcies a l'increment de les inversions privades, les exportacions i el consum intern, van aconseguir sortir de la recessió al juny del 2009.

Tot i que el PIB de la Unió Europea es va contraure un 4,4%, aquesta no va passar a majors degut a què en el continent europeu es troben alguns dels principals països exportadors del món, com Alemanya o els Països Baixos, i gràcies a aquests van aconseguir mantenir el PIB. (Statista, 2020)

Segons l'ABC (2009), el PIB japonès es va veure afectat a causa de la reducció de la demanda mundial i de la forta apreciació del ien, la qual cosa va propiciar que les exportacions del país, que representen un 20% del PIB, disminuïssin un 13,9% durant el 2008 i entrés en recessió.

Gràcies a les mesures d'estimulació de l'economia per part del govern xinès, fomentant la inversió i el consum amb préstecs bancaris i subvencions als consumidors, va dissipar els impactes de la crisi i va permetre que el PIB continués creixent durant els anys següents.

Gràfica 5 – Evolució anual PIB 2007-2012



Font: Elaboració pròpia a partir de les dades de Datosmacro i Eurostat (2021)

7.3.3 Taxa d'inflació

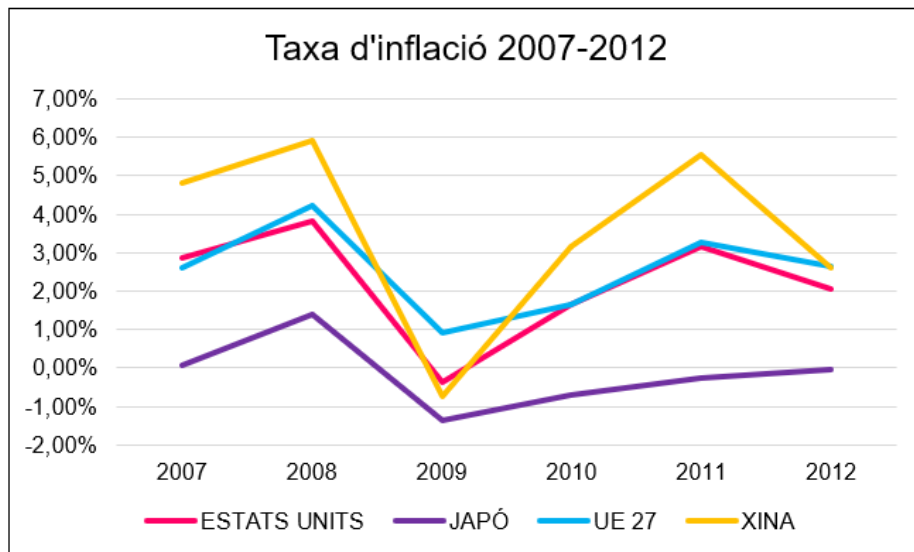
La taxa d'inflació als Estats Units va incrementar fins el 5,9% interanual, el punt més alt en 17 anys, segons la CNN (2008), a causa de l'augment de gairebé un 30% anual del cost de l'energia, un 61,1% del fueloil domèstic i un 37,9% del preu de la benzina. A més, sumat a l'encariment dels aliments, un 8,4% anual, va produir que la població consumís menys i el govern hagués d'intervenir per reactivar l'economia. Gràcies a la millora fiscal i la pressió a la baixa dels preus, juntament amb la millora de la política monetària i la independència del FED, van aconseguir una reducció dels preus fins arribar a assolir una inflació negativa al 2009.

Després que el Japó aconseguís sortir d'un període marcat per la deflació, des de l'esclat de la bombolla immobiliària del 1990 fins el 2006, la nova crisi financera del 2008 va conduir una altra vegada el país a la deflació. Tot i que al febrer del 2008 va assolir la major taxa d'inflació en una dècada, segons The New York Times (2008), els preus van tornar a caure en picat gràcies a la disminució de demanda interna i del cost de l'energia.

A diferència de la resta de països, la Xina va patir el major increment d'inflació en més d'11 anys, segons el The New York Times (2008), principalment, a causa de l'augment dels preus dels aliments i de les matèries primeres. En conseqüència, el govern xinès va aplicar controls en els preus de certs productes agrícoles per tal de reduir-los i va realitzar un ajustament monetari. Gràcies a aquest fet i a la disminució dels preus del subministrament energètic, la pressió va disminuir i la taxa d'inflació va passar de gairebé un 6% al -0,73% interanual. Tot i la situació d'alarma enfront una possible etapa de deflació, el govern va actuar ràpidament per estimular l'economia i potenciar la demanda, permetent que el consum incrementés i els preus tornessin a augmentar.

A causa de l'encariment del preu del petroli i dels aliments a la Unió Europea, es va assolir la taxa més elevada de la història, 4,11% interanual, segons el País (2008). Ara bé, amb l'objectiu de controlar la inflació el Banc Central Europeu va reduir els tipus d'interès per estimular la demanda i impulsar la producció, la qual cosa va permetre que la taxa inflacionària interanual augmentés.

Gràfica 6 – Evolució taxa d'inflació 2007-2012



Font: Elaboració pròpia a partir de dades del Banco Mundial (2021)

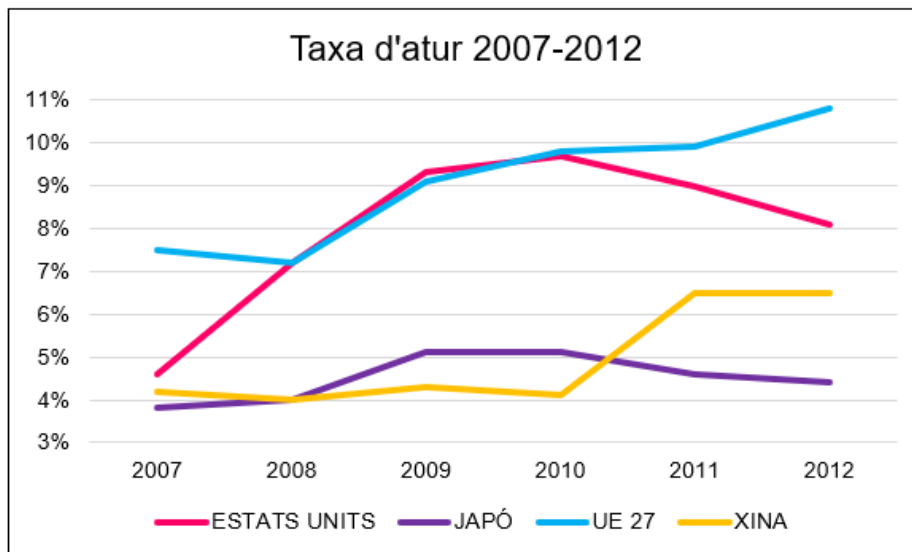
7.3.4 Taxa d'atur

En nivell d'ocupació es va moure negativament en la majoria de països durant els anys següents de l'esclat. Tal i com es mostra en la gràfica 7, els Estats Units, i la UE van veure com les taxes d'atur s'aproximaven al 10% i patien unes variacions de més d'un 4% respecte l'any anterior. No obstant, aquestes no van ser iguals a tots els països, ja que al continent asiàtic les fluctuacions van ser més menors.

La Xina va iniciar un pla per estimular l'economia i crear nous llocs de treball, mitjançant el qual es fomentava la inversió, un augment de la despesa pública i dels beneficis socials per aconseguir un major consum de la societat i reduir els impactes de la crisi. Tot i que l'atur només va incrementar-se un 0,3% l'any 2009, les dades no reflectien completament la realitat, ja que els valors del gràfic no incloïen els aturats que treballaven al camp, els emigrants rurals de la ciutat que van perdre la feina ni els residents urbans que no tenien feina i no es van inscriure a les oficines de treball, la qual cosa significava que la taxa d'atur total era major.

Segons el País (2009), el Japó, un dels països amb la taxa d'atur per sota de la mitjana europea (4,4% respecte 7,3%), van veure com també rebien l'impacte de la crisi, a causa de la disminució de la demanda, i en conseqüència de les seves exportacions. Algunes de les grans empreses japoneses, com Canon o Sony, van haver de realitzar acomiadaments massius i van derivar en l'increment d'un 1,1% de la taxa d'atur l'any 2009.

Gràfica 7 – Evolució anual taxa d'atur 2007 i 2012



Font: Elaboració pròpia a partir de les dades de Datosmacro i Index Mundi (2021)

Tot i que l'atur varia en funció de l'estructura interna de cada país, els sectors més afectats per aquesta crisi a nivell mundial, segons la Organització Internacional del Treball (2010) van ser el de la construcció, les manufactures, el comerç majorista i minorista, el transport i la mineria.

Els diferents governs amb l'objectiu de mitigar els efectes de la crisi van implementar diferents plans de rescat principalment per sanejar els sistemes financers i estimular la producció i la demanda. Ara bé, en funció del període de temps que van trigar en aplicar-los els nivells d'atur van augmentar. Mentre que els Estats Units, la Xina i el Japó van introduir-los pràcticament a l'instant, la Unió Europea va posar-los en marxa més tard. (El Economista, 2020)

D'altra banda, algunes de les mesures que es van aplicar van ser els Expedients de Regulació de Treball (ERE) i els Expedients de Regulació Temporals (ERTE), els quals van permetre reduir lleugerament l'atur. (BBC News Mundo, 2018)

8. Anàlisi de l'impacte de la crisi del COVID-19

8.1 Origen de la crisi

L'any 2020 esdevindrà a la història com l'any de la Gran Pandèmia degut a la crisi sanitària del coronavirus (COVID-19). L'expansió internacional d'aquest va provocar l'aturada sobtada de l'economia per enfrontar-se als efectes que va desencadenar.

Els coronavirus causen infeccions respiratòries i intestinals a animals i humans, tot i que no es consideraven afectacions altament patògenes⁵ en humans fins l'aparició del Síndrome Respiratori Agut Sever (SARS). Aquest va sorgir entre el 2002 i el 2003 a la província de Guangdong (Xina), una pneumònia molt greu que es va estendre al sud-est asiàtic, Europa i Amèrica del Nord. Deu anys més tard, va aparèixer un nou coronavirus altament patògen a l'Aràbia Saudita, el Síndrome Respiratori de l'Orient Mitjà, el MERS, una malaltia respiratòria greu que involucra principalment al tracte respiratori superior i va afectar als països de l'Orient Mitjà. En ambdós casos, l'origen del virus va ser de contagi animal a humà i les repercussions que van comportar van ser de nivell internacional a causa de la seva alta transmissió i mortalitat.

Fins el 2019, es coneixien sis tipus de coronavirus que infecten a humans, quatre dels quals molt comuns en els refredats, i per tant, una proporció molt elevada de la població ha desenvolupat defenses per immunitzar-se contra ells. Els altres 2, són els únics que han causat brots de malalties greus en humans, el SARS i el MERS, dues epidèmies controlades amb la vigilància, l'aïllament immediat i la quarantena estricta a tots els contactes així com a certes comunitats afectades. (BBC News Mundo, 2020)

Al mitjans del desembre del 2019, les autoritats sanitàries de Wuhan van detectar nombrosos casos de pneumònia greu i insuficiència respiratòria sense cap causa coneguda, únicament existia l'exposició comuna al mercat d'animals de la ciutat. Davant les semblances patològiques amb el SARS i el MERS van analitzar la genètica comuna entre aquests, i van concloure que era suficientment distint com per ser considerat una nova malaltia, el SARS-CoV-2 (COVID-19).

⁵ Agent biològic patògen: tot agent que pot produir malaltia o dany a la biologia d'un hoste, sigui animal, vegetal o humà.

El 31 de desembre del mateix any, la Comissió Municipal de Salut i Sanitat de Wuhan va comunicar a la Organització Mundial de la Salut (OMS), informant de 27 casos de pneumònia viral, sense evidències clares de transmissions de persona a persona.

L'1 de gener, veient les relacions existents dels infectats amb el mercat de Wuhan va ser clausurat. D'altra banda, l'OMS davant la crisi sanitària que s'aproximava va declarar-se en estat d'emergència per abordar la situació.

Al dia següent, gràcies als estudis dels laboratoris xinesos, van poder confirmar la infecció per coronavirus SARS-CoV-2 en 41 pacients hospitalitzats.

En qüestió de 3 mesos, entre el 31 de desembre del 2019 i el 31 de març del 2020 el virus s'havia estès a més de 150 països, superant la xifra de 750.000 infectats de COVID-19 i 35.000 morts, fet que evidenciava l'agressivitat del virus i l'àgil propagació d'aquest. (World Health Organization, 2020)

Entre el gener i el juliol del 2020, algunes de les reaccions dels països davant l'impacte de la pandèmia, declarada com a tal al març, van ser aplicar l'estat d'emergència, quarantenes, tocs de queda i tancar les fronteres internacionals, entre altres. A banda d'aquestes, els comerços no essencials, l'hostaleria, els locals d'oci, els edificis culturals i l'ensenyament presencial van ser clausurats. A causa de totes aquestes mesures de contenció del virus, l'economia mundial va quedar pràcticament paralitzada i els efectes es van prolongar més enllà del 2020.

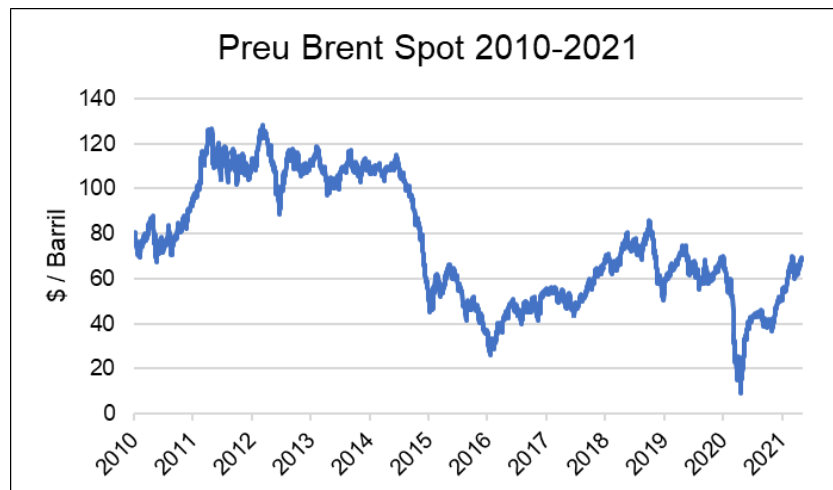
8.2 Evolució del preu del Brent durant la crisi del 2020

8.2.1 Evolució prèvia al 2020

Gràcies a l'increment de preus durant el 2010 es van produir nombroses inversions massives de capital en la producció que van acabar derivant en la consolidació de noves tecnologies, com la del fracking. L'aparició d'aquesta tècnica va comportar una disminució de poder per part dels països de l'OPEP, ja que amb la reducció de la producció per tal d'equilibrar els preus de mercat, va conduir a una disminució de la seva quota de mercat, i en conseqüència dels seus ingressos.

No obstant, els Estats Units veient l'èxit d'aquest i amb l'esperança d'assolir l'autonomia energètica va estimular la seva producció arribant a tenir sobreproducció i una expansió nacional molt elevada.

Gràfica 8 – Evolució anual preu Brent 2010-2021



Font: Elaboració pròpia. Dades extretes: U.S. Energy Information Administration (2021)

Després del període de preus elevats, entre els anys 2011-2014, degut a la consolidació i l'increment de la producció pel fracking dels nord-americans, al juny els preus van començar a caure, i en resposta a aquesta, al novembre l'OPEP va declarar una guerra de preus contra els Estats Units augmentant la seva producció.

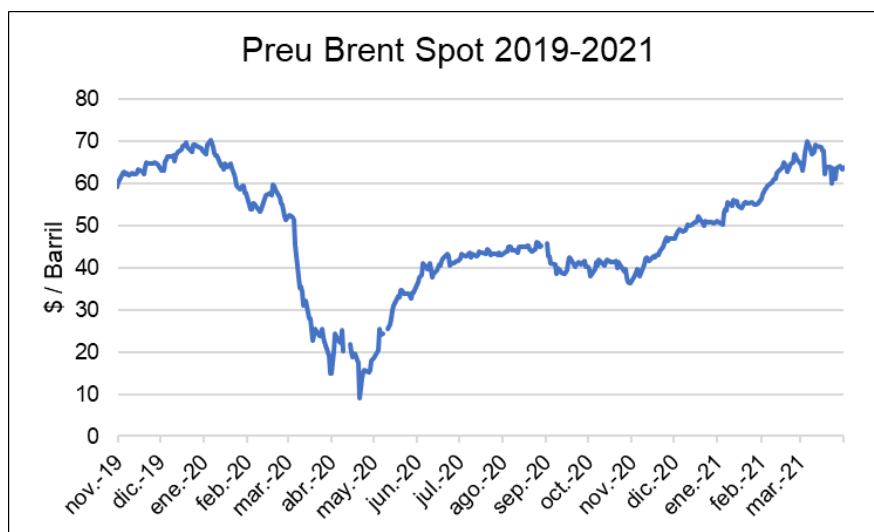
A causa de l'actuació de l'OPEP, els preus van continuar caient fins a principis del 2016. Tot i que, els preus van reduir-se considerablement no van aconseguir que s'expulsés del mercat el fracking i davant la important disminució dels seus ingressos, van sol·licitar l'ajut a altres productors externs a l'organització, com Rússia, amb la finalitat de reduir les produccions i tornar a augmentar els preus.

Al 2018, els americans van convertir-se en el major productor mundial de petroli, no obstant, aquell mateix any les tensions econòmiques amb Pequín, van propiciar la reducció del creixement econòmic, i en conseqüència una disminució de la demanda que va dur els preus a l'alça.

A finals del 2019, abans de l'anunci de l'aparició del coronavirus, van haver discrepàncies internes en la política petrolera dins l'organització per gestionar el mercat, ja que països com Rússia o l'Aràbia Saudita no volien continuar retallant la producció. Tot i les discussions, l'OPEP va aprovar noves reduccions pel 2020 que van ser acceptades per tots els membres.

Finalment, quan es van detectar els primers casos coronavirus al desembre del 2019 a l'Àsia la demanda de cru va contraure's i els efectes de la pandèmia es van començar a patir a les economies, derivant en la reducció dels preus del Brent.

Gràfica 9 – Evolució mensual preu Brent 2019-2021



Font: Elaboració pròpia a partir de les dades d'EIA (2021)

8.2.2 Conseqüències en els preus del Brent

Un dels principals factors que afectaren el preu del Brent durant els primers mesos de la pandèmia, entre el gener i el març del 2020, enfront les mesures de contenció del virus i la disminució de l'activitat econòmica global, la demanda es va contraure dràsticament, reduint-se en més d'un 30% respecte l'any anterior.

Gràfica 10 – Demanda mundial de petroli 2019-2021

Global Oil Demand (2019-2021)															
(million barrels per day)*															
	1Q19	2Q19	3Q19	4Q19	2019	1Q20	2Q20	3Q20	4Q20	2020	1Q21	2Q21	3Q21	4Q21	2021
Africa	4.3	4.3	4.2	4.3	4.3	4.2	3.3	3.9	4.1	3.9	4.1	4.0	4.0	4.1	4.0
Americas	31.5	31.7	32.3	32.1	31.9	30.1	24.9	28.7	29.4	28.3	29.1	29.7	31.1	31.1	30.3
Asia/Pacific	35.9	35.6	35.2	36.4	35.8	33.3	32.1	34.1	35.5	33.7	35.9	35.6	35.4	36.6	35.9
Europe	14.8	15.0	15.5	14.9	15.0	14.1	11.6	13.6	13.3	13.2	13.6	14.1	14.6	14.5	14.2
FSU	4.6	4.7	5.0	4.9	4.8	4.6	4.0	4.8	4.7	4.5	4.5	4.5	4.9	4.9	4.7
Middle East	8.1	8.1	8.7	8.3	8.3	7.8	7.0	8.1	7.7	7.7	7.8	7.9	8.5	7.9	8.0
World	99.2	99.3	100.8	100.9	100.1	94.0	83.0	93.2	94.9	91.3	94.9	95.8	98.4	99.1	97.1
Annual Chg (%)	0.6	0.6	0.7	1.4	0.8	-5.2	-16.5	-7.6	-5.9	-8.8	0.9	15.5	5.7	4.4	6.4
Annual Chg (mb/d)	0.6	0.6	0.7	1.4	0.8	-5.1	-16.4	-7.6	-6.0	-8.8	0.9	12.9	5.3	4.2	5.8
Changes from last OMR (mb/d)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.4	-1.2	-0.4	-0.7	-0.3	0.2	0.3	-0.1

Font: International Energy Agency (IEA) (2020)

Aquesta disminució va esdevenir per la reducció de la necessitat d'obtenir combustibles pels mitjans de transport i l'ús com a matèria primera en el sector industrial.

D'altra banda, en plena crisi sanitària, les tensions entre Rússia i l'Aràbia Saudita, no cessaven i els dies 5 i 6 de març es va organitzar una reunió en la qual es van manifestar les diferents perspectives d'aquests països. Mentre que el govern aràbic proposava una

retallada addicional en la producció per tal d'aturar les baixades en el preu, els russos no volien continuar amb les reduccions i van trencar les negociacions. Amb l'objectiu d'obligar a firmar a Rússia l'acord de l'OPEP, l'Aràbia Saudita va ampliar la producció traient al mercat petroli emmagatzemat per provocar una caiguda sobtada dels preus.

A causa de la disminució de la demanda es va generar un excés d'oferta, en el qual es produïa molt més cru del que es consumia i va posar al límit les infraestructures d'emmagatzematge. El fet de no necessitar petroli o tenir la capacitat per guardar-lo va derivar que les empreses o inversionistes estiguessin disposats a pagar per desfer-se'n o inclús a regalar-ne, la qual cosa va provocar que els preus del Brent fossin mínims, i el WTI arribés a ser negatiu el 20 d'abril.

A partir de l'abril, els preus van començar a augmentar gràcies a les retallades de producció dels països productors, un increment lleuger de la demanda, la progressiva reobertura de l'economia global i a l'increment de les exportacions per part del govern xinès davant les expectatives de reactivació de la seva economia després de l'aturada pel coronavirus.

Durant els mesos d'estiu, els preus van arribar a augmentar fins els 45,70\$, però enfront la incertesa de patir una segona onada als mesos de setembre i octubre, i davant les noves restriccions establertes, el preu del cru va tornar a disminuir fins els 38,57\$.

A partir de l'octubre, va començar un període de recuperació gràcies a la reducció d'existències de cru als Estats Units degut a l'huracà Delta al Golf de Mèxic, a la debilitació del dòlar, als resultats positius en el desenvolupament i l'aplicació d'una vacuna contra la COVID-19 i a l'augment de la demanda per part dels països asiàtics.

8.3 Impacte macroeconòmic

8.3.1 Tipus d'interès

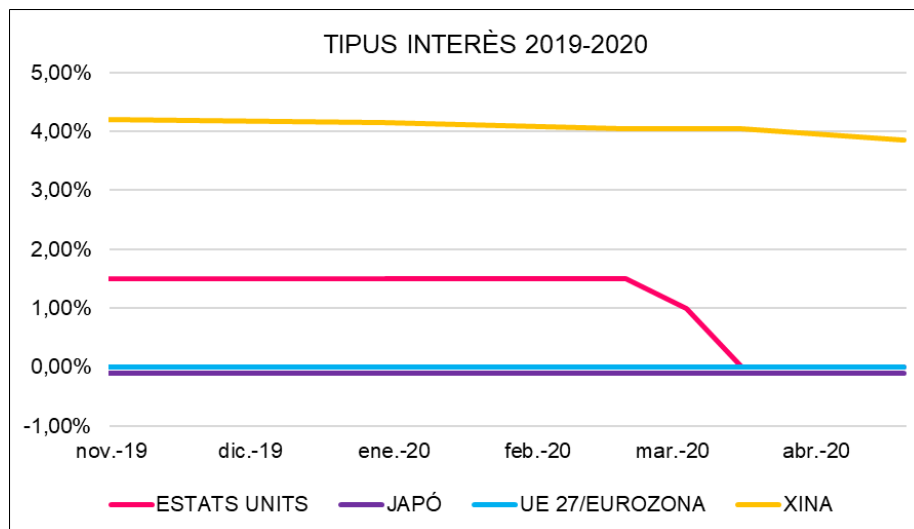
El Banc Central Europeu va aplicar una estratègia que consistia en mantenir els tipus d'interès al 0% i relaxar la política monetària amb l'objectiu de reduir els impactes de la crisi comprant deute públic dels països endeutats. Aquest fet, es deu perquè si els tipus s'incrementessin, seria més difícil que els països amb un elevat dèficit públic poguessin finançar-se.

Els Estats Units després d'un període d'estabilitat on els tipus no es van moure de l'1,25%, el FED va reduir-los entre el 0% i el 0,25% fins que els preus no fossin estables i l'economia recuperés els nivells d'ocupabilitat previs a la pandèmia.

Gràcies a les mesures d'estimulació del govern xinès per mitigar l'impacte del coronavirus en la seva economia, van disminuir els tipus d'interès, juntament amb altres facilitats econòmiques, per tal d'ajudar a les petites empreses i evitar un tancament massiu d'aquestes.

El Japó, un dels països amb els tipus més estables dels darrers anys, els va mantenir vora el 0% amb l'objectiu d'incentivar el consum i facilitar que les empreses invertissin per estimular el creixement econòmic. Tot i l'aparició de la pandèmia, el Banc Central del Japó, va decidir mantenir-los per tal de protegir l'economia.

Gràfica 11 – Evolució mensual tipus d'interès 2018-2020



Font: Elaboració pròpia a partir de les dades de Datosmacro i European Central Bank (2021)

8.3.2 PIB

Degut a l'aparició de la COVID-19 el primer trimestre del 2020 a la Xina, el PIB va contraure's un 25%, però tot seguit, en el següent període, va començar una etapa de creixement, segons l'ABC (2021), gràcies a la producció industrial, a l'increment de demanda de material sanitari i articles electrònics, a l'augment de vendes al por menor, a les mesures sanitàries aplicades per garantir el turisme durant la festivitat de l'Any Nou Lunar i a l'increment d'inversió en actius de renda fixa.

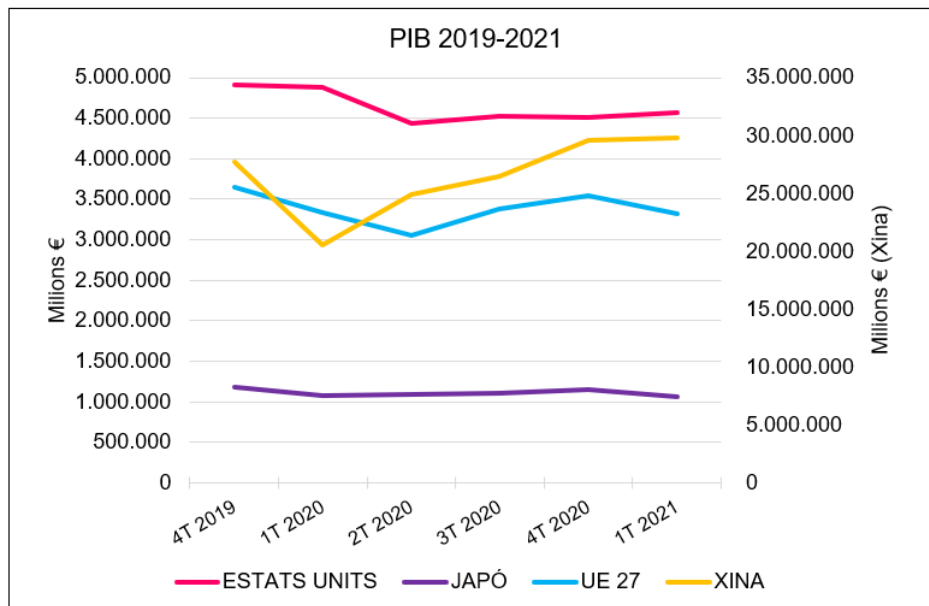
El país contigu, el Japó, durant el segon trimestre del 2020, quan les autoritats japoneses van decretar l'estat d'alarma, les exportacions, el consum intern, i les

inversions de capital de les empreses van disminuir, provocant una contracció del PIB de l'1% respecte el trimestre anterior. No obstant, el tercer i quart trimestre, gràcies a l'increment de les inversions de l'estat per reduir els impactes de la pandèmia i a una millora del volum d'exportacions, van permetre una recuperació del PIB.

La posterior arribada del coronavirus al continent europeu va derivar en una contracció del 8,3%, durant el segon trimestre del 2020 a la Unió Europea degut a les mesures de contenció i a la paralització de l'activitat econòmica. Amb la finalització dels confinaments domiciliaris en la majoria de països europeus va permetre un increment del PIB durant el final i inici del segon i tercer trimestre, però degut a les posteriors onades de COVID-19, va tornar a contraure's al quart trimestre.

Els efectes del coronavirus van impactar als Estats Units, fent-lo entrar en recessió després de 128 mesos de creixement econòmic, segons El País (2021), a causa de la caiguda del PIB del 8% aproximadament durant el primer trimestre del 2020. Aquesta, va ser deguda a la disminució del consum de les llars, la contracció de les exportacions, inversions privades i a la reducció de la despesa per part de les administracions locals i estatals. No obstant, la reobertura de l'activitat econòmica i la disminució de les mesures sanitàries coincidint amb els mesos d'estiu, van permetre que el PIB augmentés durant el tercer trimestre. Finalment, la segona i la tercera onada van impactar al darrer trimestre del 2020, amb una disminució del 0,5%.

Gràfica 12 – Evolució trimestral PIB 2019-2021



Font: Elaboració pròpia a partir de les dades de Datosmacro i Eurostat (2021)

8.3.3 Taxa d'inflació

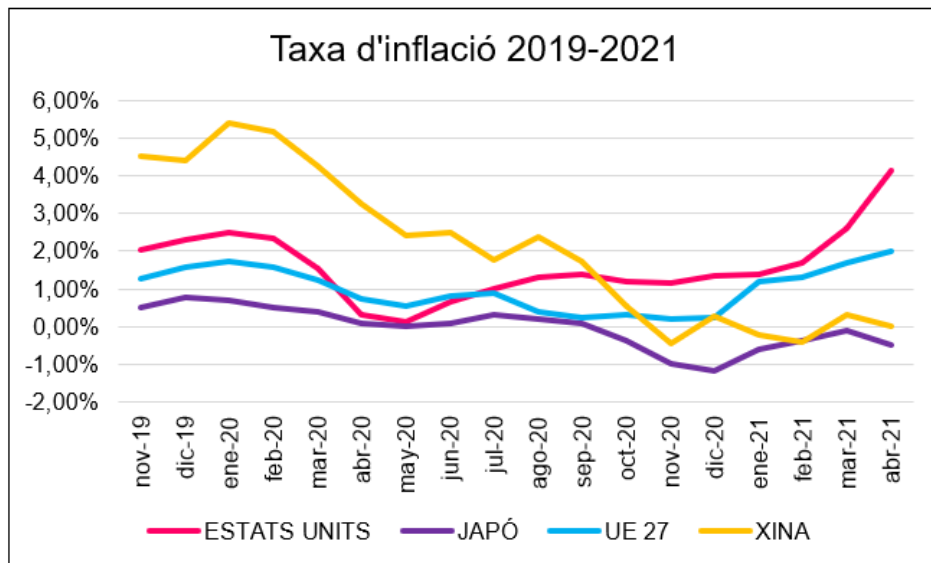
Amb la detecció dels primers casos de coronavirus a la Xina a finals del 2019, la inflació va patir una contracció del 0,5% interanual, la primera des del 2009, segons la CNBC (2020). Ara bé, a causa de la festivitat de l'Any Nou Lunar al gener del 2021 i l'increment de demanda de productes de la llar, aliments i productes sanitaris, la taxa d'inflació va incrementar gairebé un 23% respecte el mes anterior. No obstant, a mesura que el país va començar a recuperar-se i l'economia es reactivava mínimament, els preus van iniciar una etapa de contínues reduccions fins arribar a assolir una inflació negativa el novembre del 2020.

El Japó, un dels països que presentava constantment preus baixos i amb una demanda dèbil, va aconseguir mantenir la taxa d'inflació gairebé plana i sense patir grans fluctuacions durant els mesos de major impacte de la pandèmia. (The Japan Times, 2020). Tot i això, entre el setembre i desembre del 2020 els preus van disminuir un 5,68% a causa de la reducció de preus del sector educatiu, la cultura, l'oci i l'energia. Finalment, a principis del 2021, els preus van tornar a incrementar-se degut a l'augment dels productes alimentaris i del sector mobiliari.

Els Estats Units van patir una forta caiguda dels preus a l'abril del 2021, principalment a causa de la paralització de l'economia i a les restriccions de mobilitat. Malgrat que els preus dels aliments i dels productes sanitaris van incrementar, no van poder combatre les contraccions patides en el transport i l'energia, i la inflació va disminuir fins al 0,25% al maig del 2020. A principis del 2021, gràcies a la reobertura de la majoria de negocis, l'augment del consum i l'elevat ritme de vacunació massiva de la població, la taxa d'inflació va assolir el 4,25%, una xifra màxima que no es produïa des del 2008. (El País, 2021).

Seguint els mateixos moviments que la resta de països analitzats anteriorment, la Unió Europea van patir la contracció de la taxa d'inflació a causa de la disminució dels preus de l'energia i de la paralització econòmica durant els primers mesos del 2020. Gràcies a la reducció de casos de coronavirus i al relaxament de mesures per combatre la pandèmia en la majoria de països durant els mesos d'estiu, els preus van remuntar lleugerament. No obstant això, els preus van tornar a decreixer i es van mantenir estables fins el desembre, quan l'energia i els carburants van augmentar durant els mesos de mes fred.

Gràfica 13 – Evolució taxa d'inflació 2019-2021



Font: Elaboració pròpia a partir de les dades de Eurostat i epData (2021)

8.3.4 Taxa d'atur

La taxa d'atur de la Xina va incrementar fins assolir el 6,2% al febrer del 2020, una xifra record en els últims anys, segons el *Economista* (2020). No obstant, gràcies a l'augment de demanda de material sanitari per part dels països d'occident amb l'arribada del virus, va propiciar que les empreses requerissin mà d'obra per treballar i, en conseqüència, l'atur disminuís.

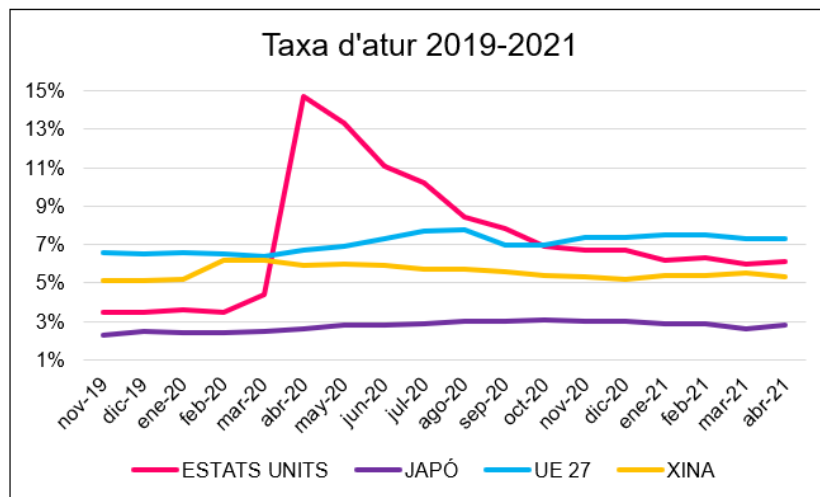
Tot i tenir la taxa d'atur més baixa, tal i com s'aprecia en la gràfica 14, el Japó va veure com s'incrementava fins el 3,1%, a causa de la pèrdua de llocs de treball en el sector serveis, l'hostaleria i la restauració. D'altra banda, a més de la disminució d'ofertes de treball, un altre inconvenient que presenten, segons *France 24* (2020), és l'escassa mà d'obra, ja que el 28% de la població tenen 65 anys o més.

Arran de l'arribada de la COVID-19 a Europa i a l'aturada de les economies al març del 2020 la taxa d'atur de la Unió Europea es va situar al 7,5%. No obstant, aquestes dades poden presentar discrepàncies, ja que es considera a les persones aturades les que no tenen treball i en busquen activament, i durant el 2020 el nombre de persones que buscaven feina activament van disminuir perquè en alguns casos havien de renunciar a treballar per poder cuidar dels fills arran del tancament de les escoles.

Després d'enregistrar un mínim històric del 3,5% de la taxa d'atur al novembre del 2019, els Estats Units, van batre el record més alt des de la Gran Depressió amb un 14,7% d'atur al mes d'abril. (*El País*, 2020). Els sectors que van patir els impactes més forts de

la crisi van ser el sector de l'hostaleria, 7,7 milions, el comerç minorista, 1,3 milions, la indústria, 1,3 milions i el sector públic amb gairebé un milió. Tot i la importància del sector sanitari també es va veure afectat, concretament 1,4 milions de persones van perdre la feina dels àmbits hospitalaris més rutinaris per a poder centrar-se en les urgències. No obstant, gràcies a la reactivació de l'economia i a la creació de nous llocs de treball, les dades de l'atur van començar a reduir-se fins assolir el 6,3% el febrer del 2021.

Gràfica 14 – Evolució mensual taxa d'atur 2019-2021



Font: Elaboració pròpia a partir de les dades de Epdata (2021)

Pel que fa als sectors més afectats a nivell mundial, segons la Organització Internacional del Treball (2021), han estat el turisme, l'hostaleria, les manufactures, les activitats d'oci i la cultura.

Tal i com s'aprecia a la gràfica 14, només s'ha produït un creixement notable en la taxa d'atur per part dels Estats Units. Aquest fet ve donat a una aplicació de diferents models de gestió de la crisi en el que es refereix a l'ocupació. Mentre que els Estats Units van apostar pels acomiadaments massius, la resta de potències mundials van emprar les fórmules que els han resultat favorables en el passat, com els ERTE o la reducció de jornada per mantenir el lloc de treball (short-time work schemes, STW). (el Economista, 2020)

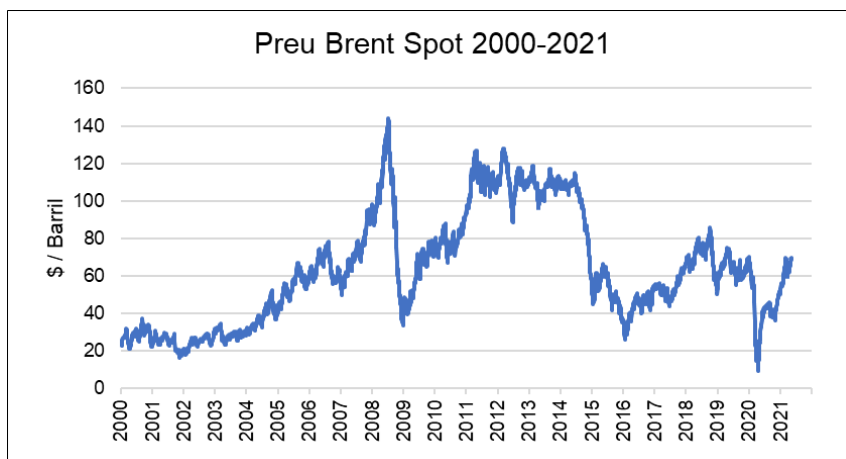
Finalment, els Estats Units van aplicar la mateixa fórmula i van aconseguir pal·liar l'augment de l'atur en els mesos posteriors respecte el pic més alt que va esdevenir al març. (Cinco días, 2020)

9. Comparativa entre ambdues crisis

Els orígens i les causes dels esclats de les dures crisis són molt diferents, ja que el factor principal de la davallada dels preus del 2008, va ser la por i la desconfiança que hi havia entre els bancs a l'hora de prestar-se capital i de la posterior caiguda del Lehman Brothers. En canvi, al 2020, l'esclat es va produir esglaonadament, ja que quan es van detectar els primers casos d'infectats per coronavirus a la Xina, la resta del món, va suposar que era un problema únicament del continent asiàtic i que no arribaria a impactar als seus països. Aquests, no van notar els primers efectes de la pandèmia en les seves economies fins que la Xina no es va paraitzar, les exportacions es van aturar i les indústries van patir una falta de subministraments.

9.1 Diferències en l'evolució de preus del Brent

Gràfica 15 – Evolució anual preu Brent Spot 2000-2021



Font: Elaboració pròpia a partir de les dades de EIA (2021)

Durant la crisi del 2008, els preus del Brent van assolir uns màxims històrics, mentre que en la 2020 ha esdevingut el moviment contrari. Aquest fet, és degut a l'increment de demanda, afegit a la crisi d'oferta dels mesos previs del juliol del 2008, la qual cosa va provocar que els preus augmentessin dràsticament i es convertissin en els més alts de la història. En canvi, els efectes de la pandèmia van derivar en un excés de producció de petroli al món, arran de les discrepàncies entre els principals països productors i l'OPEP i a la disminució dràstica de la demanda.

Així mateix, en ambdós casos, les decisions geopolítiques van influir en el mercat del petroli. En el primer cas, després que el govern americà decidís no emprar recursos per rescatar el Lehman Brothers i el deixés fer fallida, la reacció del preu del Brent va ser contraure's, d'igual manera que quan els països europeus van haver d'aplicar mesures

com els confinaments, el tancament de fronteres o la paralització de les indústries, també van disminuir.

9.2 Impacte macroeconòmic principals potències mundials

9.2.1 Tipus d'interès

La principal semblança que es presenta en ambdues crisis és la ràpida actuació dels bancs centrals. No obstant això, en la crisi del 2008, al ser una crisi d'origen financera, on la demanda es va contraure, van disminuir els tipus d'interès per incentivar el consum. En canvi, al 2020 al ser originada per una crisi sanitària la majoria de Bancs van injectar nombroses quantitats de capital als països i pràcticament els tipus no es van moure, a excepció de la Xina i els Estats Units.

El motiu pel qual aquesta vegada no es van baixar els interessos és perquè quan es troben en uns valors tan mínims i propers al 0%, una reducció sobre aquest no té cap efecte sobre la demanda i, a més, posaria en risc la situació econòmica dels bancs centrals.

9.2.2 PIB

En la primera gran crisi financera del segle 21 es van distingir diferents comportaments entre les economies de les potències mundials. Aquestes variacions van venir donades per la reacció més immediata a la crisi enfront la tardança que van tenir alguns països esperant que la magnitud d'aquesta darrera no arribés a un punt tant àlgid. Tan diferents van ser els conjunts de mesures adoptades que inclús algunes economies es van veure afavorides i el seu PIB va créixer com la Xina o del Japó, aquest darrer en menor mesura.

Al 2020, en canvi, al tractar-se de una crisi sobtada, sense esdeveniments previs que permetessin anticipar-se als seus efectes, va provocar una caiguda semblant en major o menor mesura a totes les potències, provocant una forma de creixement semblant a una "V". No obstant, les decisions preses enfront aquesta han fet que els efectes es mitiguessin amb major o menor celeritat i en països com el Japó gairebé no s'han vist afectats.

9.2.3 Taxa d'inflació

La demanda és un factor que influeix a l'hora de determinar la taxa d'inflació. Quan aquesta s'incrementa els preus tendeixen a l'alça per desincentivar el consum, i quan la demanda disminueix els preus baixen per intentar incentivar-lo.

S'evidencia que els costos de l'energia i la taxa d'inflació presenten una correlació molt elevada, ja que s'ha apreciat com les fluctuacions dels costos d'aquests han impactat en la inflació fent-la desplaçar en el mateix moviment, és a dir, quan el cost de l'energia ha augmentat, la inflació també ho fet i anàlogament quan han patit un decreixement.

9.2.4 Taxa d'atur

Un punt en comú que s'aprecia entre ambdues crisis és l'augment de la taxa d'atur de les principals economies mundials. No obstant, al 2008, la variació d'aquesta es va incrementar substancialment, ja que les mesures preses van trigar més en fer-se evidents i no va ser fins passat un temps que van ser aplicades. En canvi, al 2020, amb les lliçons apreses del passat, aquestes mateixes mesures es van aplicar de forma preventiva als inicis de la crisi, exceptuant els EEUU, que les van adoptar posteriorment.

Tot i que aquestes provoquen que la taxa no augmenti, la població activa que realment està treballant disminueix ja que aquest col·lectiu afectat per ERTes no comptabilitza en la taxa.

9.3 Impacte sobre els contractes futurs, fons d'inversió i ETF

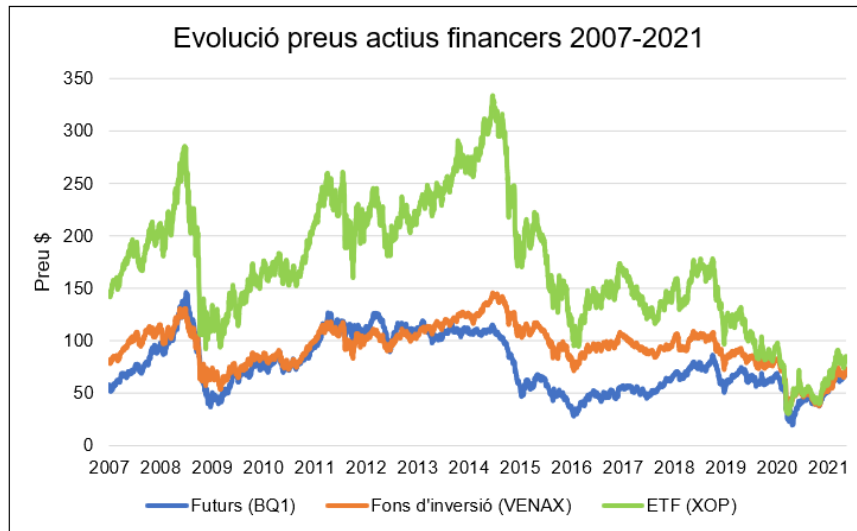
En aquest apartat, s'analitzaran els següents actius que presenten les dades des del 2007 fins al 2021, amb l'objectiu de visualitzar el seu comportament durant les dues crisis mundials objecte d'aquest estudi.

El fons d'inversió i l'ETF no són actius financers que repliquin concretament el Brent sinó que estan relacionats amb l'àmbit de l'energia i el petroli a causa de la dificultat a l'hora de cercar-ne alguns amb dades que compreguessin les dues crisis.

- Futurs sobre petroli (BQ1)
- Vanguard Energy Index Fund Admiral Shares (VENAX)
- SPDR S&P Oil & Gas Exploration & Production ETF (XOP)

Mentre que el preu dels futurs replica el preu del Brent spot, tal i com s'aprecia en la següent gràfica, el fons d'inversió i l'ETF ho han fet en uns nivells de preus diferents, per la pròpia naturalesa d'aquests actius.

Gràfica 16 – Evolució preus actius financers 2007-2021



Font: Elaboració pròpia a partir de les dades d'Investing i Vanguard (2021)

9.4 Comparativa entre l'evolució dels preus del Brent i el WTI

Tot i que el Brent i el WTI presenten una correlació positiva i normalment evolucionen en la mateixa direcció, no sempre fluctuen igual.

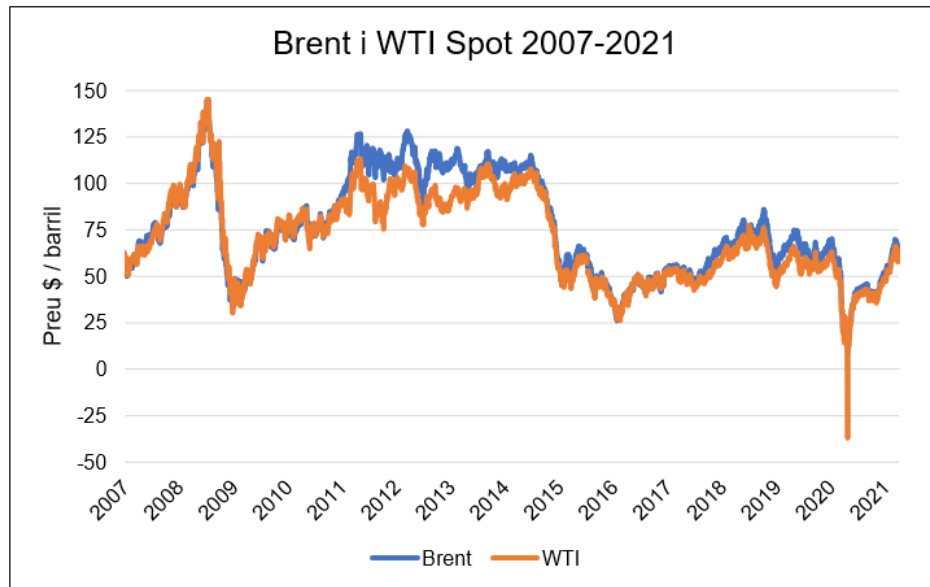
Aquestes diferències venen donades en gran part per la situació geogràfica d'extracció del petroli, ja que factors com la inestabilitat o les decisions que es prenen a l'Orient Mitjà influeixen directament en el preu del Brent, mentre que el WTI al ser extret als Estats Units i ser els principals consumidors, no tenen aquesta dependència.

És per aquest motiu, que durant el període de màxim creixement del fracking, entre el 2011 i el 2014, on la producció del WTI va incrementar-se considerablement generant un excés d'oferta que va dur a situar els preus per sota del Brent.

D'altra banda, un dels moments on s'han presenciat les oscil·lacions més destacables entre aquests dos tipus de petroli ha estat gràcies a la paralització global a causa del coronavirus, on el preu del WTI, al maig del 2020, va assolir uns preus negatius de 36,98\$ per barril, tal i com s'aprecia en la gràfica 17, mentre que el Brent es va situar als 9,12\$ per barril. Aquestes diferències de preus van esdevenir perquè el venciment dels contractes de futurs del WTI finalitza amb l'entrega física del petroli i davant la impossibilitat de recepcionar-lo a les infraestructures dels Estats Units, els inversors van

preferir vendre'l molt per sota de la mitjana, inclús van preferir pagar perquè altres inversors es quedessin amb el seu cru. En canvi, el Brent al liquidar-se en efectiu i no intercanviar-se barrils va permetre prorrogar els contractes de futurs i evitar una caiguda de preus major.

Gràfica 17 – Evolució anual preu Spot Brent i WTI 2007-2021



Font Font: Elaboració pròpia a partir de les dades de EIA (2021)

10. Conclusions

Una vegada analitzats els factors que condicionen el preu del petroli s'aprecia que el cru com qualsevol altre element del mercat es veu influenciat per la llei de l'oferta i la demanda. En conseqüència, els grans esdeveniments que afecten a qualsevol d'aquests dos factors influeixen en el seu preu.

Referent a la influència de les fluctuacions de l'oferta i la demanda sobre el preu del Brent, s'evidencia com els factors que influeixen en la demanda i la fan disminuir, com la fallida d'algun dels bancs més importants o la paralització de l'activitat econòmica mundial, provoquen una dràstica reducció en els preus, altrament, quan esdevé una crisi d'oferta per l'augment sobtat de la demanda o l'escassetat del propi petroli, els preus s'incrementen.

Un altre fet que s'evidencia durant el transcurs d'ambdues crisis és la pèrdua d'importància de les decisions de l'OPEP. Aquesta, a la crisi del 2008, influenciava directament sobre els preus, ja que les decisions sobre la producció del cru afectaven als principals productors i exportadors del món. En canvi, al 2020, al ser els Estats Units els majors productors i no formar part de la OPEP la influència d'aquesta s'ha vist minvada.

Així mateix, l'actuació sobre els tipus d'interès per part dels bancs centrals és un factor rellevant per tal de pal·liar els efectes de les crisis. En concret, quan una reducció d'aquests permet incentivar el consum i reactivar l'economia en conseqüència, com és el cas del 2008. No obstant, quan els tipus es troben en uns valors mínims o negatius, com al 2020, aquests efectes són pràcticament inapreciables.

Un altre punt a tenir en compte, és l'origen de les diferents crisis que agregat a les actuacions preses pels governs presenten diferents escenaris. En el cas del 2008, sent una crisi desigual que va afectar principalment a les potències occidentals, altres països es van veure afavorits per la seva ràpida actuació. Mentre que al 2020, al produir-se de manera sobtada i a escala mundial, les decisions preses, han estat semblants i s'han vist reflectides d'igual manera sobre els diferents indicadors macroeconòmics.

En quant a les diferents opcions de liquidació dels contractes del Brent i del WTI, s'aprecia com influeixen directament sobre el preu en cas que s'impossibiliti la mobilitat, degut a què el WTI només permet la liquidació física.

Pel que fa a l'anàlisi de les fluctuacions dels preus dels diferents actius financers s'aprecia que repliquen el moviment del preu del Brent quan s'han produït augments o

disminucions però a uns rangs de preus diferents. Aquesta diferència ve marcada degut al càlcul del preu del fons d'inversió. Aquest s'obté en base al valor liquidatiu, és a dir, a partir del quocient entre el patrimoni net i el nombre total de participacions del fons, per tant, en funció del volum de participacions el seu preu es veurà afectat directament. En canvi, l'ETF, té establert el preu en funció de la valoració de mercat i, en conseqüència, varia en funció dels participants del mercat.

En darrer terme, pel que fa als actius financers distints dels futurs, no acostumen a centrar-se únicament en l'àmbit petrolífer ni del Brent, sinó que estan relacionats amb altres *commodities* o empreses del sector energètic. Aquesta casuística provoca que no repliquin amb fidelitat l'oscil·lació de preus d'un producte en concret.

11. Bibliografia

- 24, F. (2020, 30 junio). El desempleo se mantiene bajo en Japón, pero oculta desigualdades. France 24. <https://www.france24.com/es/20200630-el-desempleo-se-mantiene-bajo-en-jap%C3%B3n-pero-oculta-desigualdades>
- A. (2021, 20 enero). Por qué el PIB de China crece en plena crisis del coronavirus. ABC. https://www.abc.es/economia/abci-por-que-pib-china-crece-coronavirus-nsv-202101201506_noticia.html?ref=https:%2F%2Fwww.google.com%2F
- ABC.es. (2009, 16 febrero). Japón sufre su peor crisis económica en 35 años. ABC. https://www.abc.es/economia/abci-japon-sufre-peor-crisis-economica-anos-200902160300-913151760977_noticia.html?ref=https:%2F%2Fwww.google.com%2F
- Analyst, I. G. (2019, 7 marzo). Los 7 factores que afectan el precio del petróleo. IG. <https://www.ig.com/es/estrategias-de-trading/los-7-factores-que-afectan-el-precio-del-petroleo-190307#information-banner-dismiss>
- Barón, S. (2020, 5 junio). El paro baja al 13,3% en EE UU contra pronóstico gracias al aumento de la contratación. Cinco Días. https://cincodias.elpais.com/cincodias/2020/06/05/economia/1591359153_961290.html
- BBC News Mundo. (2013, 29 octubre). Qué es el fracking y por qué genera tantas protestas. BBC. https://www.bbc.com/mundo/noticias/2013/10/131017_ciencia_especial_frackin_g_abc_am
- BBC News Mundo. (2018, 13 septiembre). Colapso de Lehman Brothers: así respondieron estas 5 economías a la grave crisis financiera de 2008 (y cómo están 10 años después). <https://www.bbc.com/mundo/noticias-45488054>

- BBC News Mundo. (2020, 18 marzo). Qué son los coronavirus, cuántos hay y qué efectos tienen sobre los humanos. <https://www.bbc.com/mundo/noticias-51921093>
- BBVA ESPAÑA. (2020, 20 octubre). Qué es un fondo de inversión. <https://www.bbva.es/finanzas-vistazo/ef/fondos-inversion/que-es-un-fondo-de-inversion.html>
- bp global. (2020). Statistical Review of World Energy 2020. Bp. <https://www.bp.com/content/dam/bp/business-sites/en/global/corporate/pdfs/energy-economics/statistical-review/bp-stats-review-2020-full-report.pdf>
- Bradsher, K. (2008, 11 marzo). China's Rate of Inflation Is Highest in 11 Years. The New York Times. <https://www.nytimes.com/2008/03/11/business/worldbusiness/11inflation.html>
- C. (2020a, abril 10). ¿Qué es la OPEP y qué países la integran? CNN. <https://cnnespanol.cnn.com/2020/04/10/que-es-la-opec-y-que-paises-la-integran/>
- Cattlin, B. (2020, 28 enero). ¿Cuáles son los principales indicadores macroeconómicos que se deben tener en cuenta? IG. <https://www.ig.com/es/estrategias-de-trading/-cuales-son-los-principales-indicadores-macroeconomicos-que-se-d-200117>
- China - Tasa de desempleo - Cuadros de Datos Históricos Anuales. (s. f.). Index Mundi. Recuperado 7 de junio de 2021, de <https://www.indexmundi.com/g/g.aspx?v=74&c=ch&l=es>
- Colman, D. (2020, 24 agosto). ¿Qué es el petróleo? El petróleo como materia prima y activo financiero. DailyFX. <https://www.dailyfx.com/espanol/precio-del-petroleo/Que-es-el-petroleo.html>

Cushing, OK WTI Spot Price FOB (Dollars per Barrel). (s. f.). U.S. Energy Information Administration (EIA). Recuperado 7 de junio de 2021, de <https://www.eia.gov/dnav/pet/hist/RWTCD.htm>

Desempleo de Estados Unidos 2021. (s. f.). datosmacro.com. Recuperado 29 de mayo de 2021, de <https://datosmacro.expansion.com/paro/usa>

Desempleo de la Zona Euro 2021. (s. f.). datosmacro.com. Recuperado 7 de junio de 2021, de <https://datosmacro.expansion.com/paro/zona-euro>

elEconomista.es. (2020, 21 diciembre). Mientras que Europa teme al desempleo, China ya no encuentra trabajadores ante el boom de sus fábricas. <https://www.eleconomista.es/economia/noticias/10955489/12/20/Mientras-que-Europa-teme-al-desempleo-China-no-encuentra-trabajadores-ante-el-boom-exportador-de-sus-fabricas.html>

ETFs ¿Qué son? | BBVA Trader. (s. f.). BBVA. Recuperado 7 de junio de 2021, de <https://www.bbvatrader.com/productos-financieros-etf.html>

Europe Brent Spot Price FOB (Dollars per Barrel). (s. f.). U.S. Energy Information Administration (EIA). Recuperado 7 de junio de 2021, de <https://www.eia.gov/dnav/pet/hist/RBRTED.htm>

European Central Bank. (2021, 21 abril). Official interest rates. https://www.ecb.europa.eu/stats/policy_and_exchange_rates/key_ecb_interest_rates/html/index.en.html

Evolución de la inflación en la eurozona. (s. f.). EpData. Recuperado 7 de junio de 2021, de <https://www.epdata.es/inflacion-zona-euro-ralentiza-sube-16-diciembre-2018/e8ffee44-0684-47e8-b6c2-dde244b6c046>

Evolución de la tasa de paro en la Unión Europea. (s. f.). EpData. Recuperado 7 de junio de 2021, de <https://www.epdata.es/paro-ue-marca-minimo-historico-65-enero/65fd169f-4b9d-4279-845c-de12bbb2112a>

Evolución del precio histórico del petróleo Brent - Investing.com. (s. f.). Investing.com

Español. Recuperado 3 de junio de 2021, de

<https://es.investing.com/commodities/brent-oil-historical-data>

Expansión - Diario Económico e información de mercados. (2019, 19 julio). Expansión.

<https://www.expansion.com/2008/12/03/economia-politica/1228299586.htm>

Expansion.com. (2008, 3 diciembre). La tasa de desempleo en España duplicará a la

de la UE en 2009 - Expansión.com. Expansión.

<https://www.expansion.com/2008/12/03/economia-politica/1228299586.html>

Fondos de inversión: qué son y cómo clasificarlos. (2018, 28 mayo). BBVA.

<https://www.bbva.com/es/fondos-inversion-clasificarlos/>

GDP and main aggregates - selected international annual data. (s. f.). Eurostat.

Recuperado 7 de junio de 2021, de

https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/NAIDA_10_GDP__custom_804

[603/default/table?lang=en](https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/NAIDA_10_GDP__custom_804603/default/table?lang=en)

Guimón, P. (2020, 8 mayo). Estados Unidos registra una tasa de paro del 14,7%, la

más alta desde la Gran Depresión. EL PAÍS. [https://elpais.com/economia/2020-](https://elpais.com/economia/2020-05-08/estados-unidos-registra-una-tasa-de-paro-del-147-la-mas-alta-desde-la-gran-)

[05-08/estados-unidos-registra-una-tasa-de-paro-del-147-la-mas-alta-desde-la-](https://elpais.com/economia/2020-05-08/estados-unidos-registra-una-tasa-de-paro-del-147-la-mas-alta-desde-la-gran-)

[gran-](https://elpais.com/economia/2020-05-08/estados-unidos-registra-una-tasa-de-paro-del-147-la-mas-alta-desde-la-gran-)

[depresion.html#:~:text=Estados%20Unidos%20registra%20una%20tasa,Gr](https://elpais.com/economia/2020-05-08/estados-unidos-registra-una-tasa-de-paro-del-147-la-mas-alta-desde-la-gran-)

[an%20Depresi%C3%B3n%20%7C%20Econom%C3%ADa%20%7C%20EL%2](https://elpais.com/economia/2020-05-08/estados-unidos-registra-una-tasa-de-paro-del-147-la-mas-alta-desde-la-gran-)

[0PA%C3%8DS](https://elpais.com/economia/2020-05-08/estados-unidos-registra-una-tasa-de-paro-del-147-la-mas-alta-desde-la-gran-)

Indicadores del desarrollo mundial | Banco de datos. (s. f.). Banco Mundial.

Recuperado 7 de junio de 2021, de

<https://databank.bancomundial.org/reports.aspx?source=2&series=FP.CPI.TOT>

[L.ZG&country=#](https://databank.bancomundial.org/reports.aspx?source=2&series=FP.CPI.TOT)

La inflación en Europa alcanza su nivel más alto de la historia. (2008, 14 marzo). EL PAÍS.

https://elpais.com/economia/2008/03/14/actualidad/1205483578_850215.html

Inflation surges in July - Aug. 14, 2008. (2008, 14 agosto). CNN.

<https://money.cnn.com/2008/08/14/news/economy/cpi/index.htm>

Investigación, E. (2018, 9 noviembre). WTI vs Brent: Las 5 principales diferencias entre la mezcla de crudo WTI y Brent. DailyFX.

<https://www.dailyfx.com/espanol/precio-del-petroleo/wti-vs-brent.html>

Japón se enfrenta a su crisis más grave desde la II Guerra Mundial. (2009, 16 febrero). EL PAÍS.

https://elpais.com/economia/2009/02/16/actualidad/1234773173_850215.html

Killian, A. (2020, 22 octubre). Los mayores productores de petróleo a nivel mundial. IG.

<https://www.ig.com/es/estrategias-de-trading/los-mayores-productores-de-petroleo-a-nivel-mundial-201006>

M. (2008, 4 diciembre). El BCE realiza la mayor bajada de tipos de interés de su historia para paliar la recesión | elmundo.es. El Mundo.

<https://www.elmundo.es/mundodinero/2008/12/04/economia/1228377234.html>

Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico - Sitio web del petróleo. (2011). Gobierno de España.

<https://energia.gob.es/Petroleo/Paginas/Index.aspx>

Una mirada a los sectores económicos: La OIT dice que la recuperación económica aún no se ha traducido en empleos. (2010, 19 marzo). Organización

Internacional del Trabajo. https://www.ilo.org/global/about-the-ilo/mission-and-objectives/features/WCMS_124698/lang--es/index.htm

Monthly Oil Market Report december 2020. (2020). OPEC.

https://www.opec.org/opec_web/static_files_project/media/downloads/publications/OPEC_MOMR_December-2020.pdf

- Nieves, V. (2020, 21 mayo). Destruir millones de empleos o salvarlos a toda costa: EEUU y Europa eligen caminos aparentemente opuestos. *elEconomista.es*.
<https://www.eleconomista.es/economia/noticias/10556528/05/20/Destruir-millones-de-empleos-o-salvarlos-a-toda-costa-EEUU-y-Europa-eligen-caminos-aparentemente-opuestos.html>
- Oil Market Report - December 2020 – Analysis. (2020). IEA.
<https://www.iea.org/reports/oil-market-report-december-2020>
- Olmedo, F. (2020, 26 diciembre). Tipos de petróleo ¿Qué es el petróleo? BiodiSol.
<https://www.biodisol.com/medio-ambiente/que-es-el-petroleo-tipos-de-petroleo-hidrocarburos-west-texas-intermediate-petroleo-brent-blend-clasificacion-del-crudo/>
- Petroleum - Classification - API. (2015). Petroleum. <http://www.petroleum.co.uk/api>
- PIB de la Zona Euro 2021. (s. f.). *datosmacro.com*. Recuperado 7 de junio de 2021, de
<https://datosmacro.expansion.com/pib/zona-euro>
- Pound, J. (2020, 10 febrero). Inflation in China is running rampant because of the coronavirus. *CNBC*. <https://www.cnbc.com/2020/02/10/inflation-in-china-is-running-rampant-because-of-the-coronavirus.html>
- Precio Futuro | Definiciones | Morningstar. (2021). Morningstar.
<https://www.morningstar.com.mx/mx/glossary/102194/precio-futuro.aspx>
- ¿Qué son los contratos de futuros? (2020, 25 mayo). *BBVA*.
<https://www.bbva.com/es/que-son-los-contratos-de-futuros/>
- Qué son los ETFs. (2020). *renta4banco*. <https://www.r4.com/broker-online/productos-de-inversion/etfs/que-son-etfs>
- Sanchez, A. (2021, 12 mayo). La inflación en EE UU repunta un 4,2% en abril, máximos desde 2008. *EL PAÍS*. <https://elpais.com/economia/2021-05-12/la-inflacion-repunta-al-42-en-ee-uu-maximos-desde-2008.html>

Sisternes, A. (2016a, diciembre 2). Invertir en petróleo: ¿qué ETF es el mejor? Rankia.

<https://www.rankia.com/blog/materias-primas/1531039-invertir-petroleo-que-etf-mejor#5-cuestiones-b%C3%A1sicas>

Sisternes, A. (2016b, diciembre 2). Invertir en petróleo: ¿qué ETF es el mejor? Rankia.

<https://www.rankia.com/blog/materias-primas/1531039-invertir-petroleo-que-etf-mejor#5-cuestiones-b%C3%A1sicas>

Statista. (2020, 12 octubre). Principales países exportadores a nivel mundial en 2019.

<https://es.statista.com/estadisticas/635356/principales-paises-exportadores-a-nivel-mundial-en/#:%7E:text=La%20estad%C3%ADstica%20muestra%20una%20clasificaci%C3%B3n,6%20billones%20de%20d%C3%B3lares%20estadounidenses>

Times, T. N. Y. (2008, 28 marzo). Japan's inflation hits decade high in February. The New York Times.

<https://www.nytimes.com/2008/03/28/business/worldbusiness/28iht-28jpecon.11489303.html>

Tipos de Intereres de los Bancos Centrales 2021. (s. f.). datosmacro.com. Recuperado

7 de junio de 2021, de <https://datosmacro.expansion.com/tipo-interes>

Zufiaur, J. M. (2003, 22 abril). Guerra y petróleo. Cinco Días.

https://cincodias.elpais.com/cincodias/2003/04/22/economia/1051124148_850215.html

Marina Gornals Cuenca

**Evolució, comparativa i impacte en els preus del Brent durant les crisis 2008 i
COVID-19**

TREBALL DE FI DE GRAU

Doble grau ADE + FIC



**FACULTAT D'ECONOMIA i EMPRESA
Universitat Rovira i Virgili**

Reus

Curs 2020-2021

ÍNDEX ANNEXOS

1. Annexos	3
1.1 Annex 1: Codi QR amb la base de dades	3

1. Annexos

1.1 Annex 1: Codi QR amb la base de dades

Enfront la situació extraordinària provocada per la pandèmia sanitària del coronavirus i tenint en compte la modificació del format d'entrega del Treball de Final de Grau, esdevenint en una entrega de caire virtual, s'han adjuntat les dades emprades per a l'elaboració de les taules i gràfiques a causa de la seva expansió i per facilitar la comprensió del lector.

A continuació, s'adjunta un codi QR que du a un document de "Google Drive" on trobareu un full de càlcul (Excel) amb les diferents taules dels preus del Brent i el WTI, els actius financers i els diferents indicadors macroeconòmics.

