



**Universitat Autònoma
de Barcelona**

**NIVELLS COMPETENCIALS DE LA POBLACIÓ OCUPADA PER PAÏSOS I
ELS PRINCIPALS DETERMINANTS**

AUTORA: IRIA COLOMÉ AYATS

TREBALL FINAL DE GRAU D'ECONOMIA

TUTOR: JOSEP LLUÍS RAYMOND BARA

25/05/2020

ABSTRACT

The goal of this thesis is to analyze the level of the mathematical knowledge and reading comprehension of the population between 16 and 65 years old.

Firstly, this work tries to give a general vision of the educational system of the countries of the OECD.

The second, most important part, consists an analysis of the current knowledge level in Spain. It explains the educational system and the influence and meaning of PIAAC. Furthermore, interviews with the active population are done. With these results, the importance and the relation between level of study, work experience and income and how these variables affect the cognitive skills, the type of employment and the influence of schooling are shown.

Thirdly, an analysis was carried out to show the influence of the level of schooling, gender and age of the active population using different econometric models.

The last part shows the results of these models and a conclusion of the thesis.

AGRAÏMENTS

Agraeixo a Josep Lluís Raymond l'ajuda proporcionada per enfocar i realitzar aquest treball i, també, el suport que m'ha donat la família i els amics.

TAULA DE CONTINGUTS

1. INTRODUCCIÓ	4
1.1. JUSTIFICACIÓ	4
1.2. OBJECTIUS	4
1.3. ESTRUCTURA	5
2. SISTEMA EDUCACIONAL DELS DIFERENTS PAÏSOS DE LA OECD	6
3. ESPANYA	20
3.1. ESTRUCTURA DEL SISTEMA EDUCATIU ESPANYOL	20
3.1.1. Taxa d'ocupació segons els nivells d'estudis assolits	22
3.1.2. Taxa d'atur segons els nivells d'estudis assolits	24
3.2. PROGRAMA INTERNACIONAL PER A L' AVALUACIÓ DE COMPETÈNCIES DE LA POBLACIÓ ADULTA (PIAAC)	25
3.2.1. Enquesta d'avaluació de competències de la població adulta	26
3.3. NIVELL EDUCATIU, EXPERIÈNCIA LABORAL I INGRESSOS LABORALS ASSOCIATS A LES HABILITATS COGNITIVES	30
3.4. ORGANITZACIÓ I TAXES D'ATUR I OCUPACIÓ DE LA POBLACIÓ ESPANYOLA 31	
3.4.1. Organització de la població ocupada espanyola i la taxa d'atur	31
3.4.2. Taxa d'ocupació a Espanya	32
3.5. INFLUÈNCIA DE L'ESCOLARITZACIÓ	33
4. ANÀLISI ECONOMÈTRIC D'ESPANYA	35
4.1. INTRODUCCIÓ	35
4.2. PRESENTACIÓ DELS MODELS ECONOMÈTRICS	35
5. ANÀLISI DE RESULTATS I INTERPRETACIÓ	39
5.1. MODELS ECONOMÈTRICS 4.2.1. I 4.2.2.	39
5.2. MODELS ECONOMÈTRICS 4.2.3. I 4.2.4.	39
5.3. MODELS ECONOMÈTRICS 4.2.5. I 4.2.6.	41
5.4. INTERPRETACIÓ GLOBAL	43
6. CONCLUSIONS	45
7. FONTS D'INFORMACIÓ	47

1. INTRODUCCIÓ

1.1. Justificació

Les persones són l'actiu més valuós de qualsevol nació, per tant, les seves capacitats, és a dir, els seus nivells competencials, tenen un profund impacte sobre la seva qualitat de vida i en la de les generacions futures.

Fomentar l'ús òptim i el desenvolupament de les competències és vital per assegurar el creixement econòmic, el progrés social i el benestar. Per fer-ho, és necessària una certa qualitat en els sistemes d'educació i formació.

Els nivells competencials de la població ocupada juguen un paper molt important dins els diferents sectors o subsectors, ja sigui del sector públic o privat. Dins d'aquests, els nivells poden ser molt diferents, per exemple, en el sector públic el nivell d'educació és major que en el privat.

També, s'ha de tenir en compte factors que afecten positivament o negativament a aquest procés de formació com, per exemple, la globalització i el ràpid canvi tecnològic ja que, afecten a les nostres vides de tal manera que, els individus i les administracions s'enfronten a nous reptes en una situació actual de crisi econòmica que, afegeix més pressió per prendre decisions i, racionalització de la despesa i inversions.

1.2. Objectius

Els objectius del Treball Final de Grau són poder conèixer com s'estructuren els diferents països de la OECD, quina ha estat l'evolució històrica del marc normatiu i legal i, en concret, conèixer els diferents nivells competencials que té la població ocupada d'Espanya.

S'analitzarà durant el treball i, a part, es realitzarà un model economètric que permeti veure com està organitzada la població adulta, és a dir, entre 16 i 65 anys, si predomina més el nivell d'estudis fins la primària, la secundària, la superior, etc., si el gènere té una influència important, si hi ha una gran influència de l'escolarització, entre d'altres.

D'aquesta manera, es podrà arribar a una conclusió on es sabrà exactament quina és l'estructura de la població ocupada, quin és el nivell d'estudis que predomina més, quins factors són els que més influeixen a la població.

En resum, el principal objectiu és conèixer els determinants de la població ocupada espanyola segons els nivells competencials d'aquesta tenint una visió general de l'estructuració dels diferents països de la OCED.

1.3. Estructura

Primer de tot, s'exposaran els diferents sistemes educatius dels diferents països de la OCED per tenir una visió de la diferència que hi ha entre aquests, tenint com a referència l'article *Educational Attainment in the OECD (1960-2010)* entre altres fonts. En segon lloc, s'explicarà l'evolució històrica del marc normatiu i legal de l'educació tenint en gran consideració la publicació PIAAC¹ i, també, l'enquesta d'avaluació de competències de la població adulta, a part, també, es realitzarà un anàlisi complet del cas d'Espanya, explicant l'estructura del sistema educatiu, la taxa d'ocupació global i una especificació segons els nivells educatius assolits per la població, la relació entre el nivell educatiu, l'experiència laboral i els ingressos salarials associats a les habilitats cognitives, l'organització de la població ocupada i la influència de l'escolarització.

Seguidament, es crearan i s'exposaran diferents models econòmics d'Espanya i s'analitzaran els resultats d'aquests i les seves pertinents interpretacions.

Finalment, el treball conclourà amb una discussió i conclusions.

¹ PIAAC: Programa Internacional per a l'Avaluació de Competències de la Població Adulta

2. SISTEMA EDUCACIONAL DELS DIFERENTS PAÏSOS DE LA OECD

A mesura que han anat passant els anys, els sistemes educacionals han anat experimentant canvis al mateix temps que la societat també ho feia. Per tant, s'han anat adaptant a les necessitats de cada època. Òbviament, el sistema actual no té res a veure amb el que hi havia fa segles.

Si mirem el sistema educatiu, per dir-ho d'alguna manera, que hi havia a la prehistòria es basava principalment en l'educació que donava la figura materna als fills ja que, la paterna s'encarregava de la supervivència, subsistència, etc. per tant, era un model primari i individual.

El primer gran canvi es va produir al 2000 A.C, a la Mesopotàmia ja que, apareix la primera escola però, només es podien beneficiar les persones de classe alta o privilegiada.

Grècia i Roma entenien l'educació com un concepte per formar als alumnes completament i, així, es poguessin integrar per complet a la societat. Les escoles en aquests països eren privades, per tant, només hi podia accedir l'elit social.

A partir del segle XVIII es va aplicar un codi que deia que tots els infants havien d'assistir a escola primària, és a dir, tots havien de tenir una educació bàsica però, segons les dades de la UNESCO n'hi ha molts que no poden accedir a aquesta educació, en concret, 57 milions, per motius de localització, pobresa, conflictes, etc.

Actualment, s'ha pogut veure un gran canvi respecte als anys anteriors ja que, l'avanc tecnològic ho ha permès i, cada vegada, és més general i important, no només als països avançats sinó que, també tindrà un paper important a l'educació universal, global.

Cada país té el seu sistema educacional i, en els països de la OECD s'organitza de la següent manera:

- Austràlia:

L'escolarització és obligatòria entre els 6 i 16 anys. Depenent de l'estat, l'escola primària dura entre 6 i 7 anys, segueix l'educació secundària inferior que dura entre 3 o 4 anys. Els que es graduen poden passar als dos últims anys addicionals d'escola secundària i després, hi ha dos sortides; una és la universitat i l'altra anar a una escola vocacional de formació.

Les universitats ofereixen ambdós títols amb duracions de fins a dos anys anomenats diplomes, diplomes avançats, i títols associats, també n'ofereixen altres que requereixen almenys tres anys anomenats llicenciatures, mestratges i doctorats.²

- Àustria:

L'educació va ser obligatòria fins als 12 anys a partir del 1775 però, actualment és obligatòria fins als 15.

Una vegada passen els quatre anys d'educació primària, anomenats "Volksschule", els estudiants han de triar entre dos tipus d'escoles per realitzar la secundària. La primera es coneix com a "Gymnasium" o AHS la qual, ofereix dos cicles de quatre anys i s'orienta de cares a la Universitat. La segona és coneguda com a "Hauptschulen" o escola mitjana amb una duració de quatre anys i la orientació és més professional.

Els que es graduen en alguna d'aquestes escoles tenen l'opció de cursar un any més abans d'entrar a un programa d'aprenentatge, és a dir, una escola professional o un segon cicle d'AHS.

Després de la secundària l'educació que s'ofereix inclou les universitats i les universitats tècniques les quals, ofereixen programes llargs però, amb la introducció del Pla Bolonya s'ha reduït la durada d'aquests programes.³

² DE LA FUENTE, Angel., DOMÉNECH, Rafael., "Educational Attainment in the OECD, 1960 – 2010", a FEDEA/Institut d'Anàlisi Econòmic (CSIC)/Barcelona GSE, 2014.

³ DE LA FUENTE, Angel., DOMÉNECH, Rafael., "Educational Attainment in the OECD, 1960 – 2010", a FEDEA/Institut d'Anàlisi Econòmic (CSIC)/Barcelona GSE, 2014.

- Bèlgica:

A partir del 1983, l'escolarització és obligatòria per a la població d'entre 6 i 15 anys a temps complet i, a temps parcial fins als 18 anys. Després de la primària segueix l'educació secundària inferior amb una durada de tres anys i, seguidament els estudiants poden triar entre diferents itineraris a seguir entre l'ensenyament superior i els estudis que proporcionen una formació professional. Aquesta educació secundària dura tres anys. L'educació superior la realitza la universitat amb una durada de quatre anys, tot i que, amb el Pla Bolonya ha canviat i, altres institucions com "Hautes Ecoles i Ecoles Supérieures des arts" les quals ofereixen cursos més breus de dos a tres anys com a molt.⁴

- Canadà:

El sistema educacional s'estructura segons les províncies però, l'ensenyament és obligatori a la majoria d'aquestes fins als 16 anys i, en algunes, fins als 18.

L'educació té generalment 12 graus i tres etapes, l'escola primària amb una durada d'entre 5 o 6 anys, l'escola mitja que arriba fins el grau 8 o 9 i el batxillerat fins el grau 12.

Un cop assolit l'últim grau, els estudiants poden escollir si anar a col·legis o instituts que ofereixin titulacions professionals, amb una durada d'entre 2 i 3 anys, o a universitats durant 4 anys i, seguidament poden optar a títols de postgrau.

També, hi ha l'opció d'escollir un programa d'aprenentatge a temps parcial el qual dura 4 anys i, fins i tot, en algunes províncies, com Quebec, els estudiants poden obtenir un nivell bàsic de formació professional sense la necessitat d'haver cursat prèviament l'educació secundària superior.⁵

⁴ DE LA FUENTE, Angel., DOMÉNECH, Rafael., "Educational Attainment in the OECD, 1960 – 2010", a FEDEA/Institut d'Anàlisi Econòmic (CSIC)/Barcelona GSE, 2014.

⁵ DE LA FUENTE, Angel., DOMÉNECH, Rafael., "Educational Attainment in the OECD, 1960 – 2010", a FEDEA/Institut d'Anàlisi Econòmic (CSIC)/Barcelona GSE, 2014.

- Dinamarca:

L'estructura del sistema educatiu està composta per educació primària, secundària i superior i, és totalment finançada per l'Estat, les províncies i els municipis. La responsabilitat cau sobre el Ministeri d'Educació i el Ministeri de Ciència, Tecnologia i Innovació. El primer Ministeri s'encarrega bàsicament de preescolar i educació primària mentre que, el segon, des del desembre de 2001, de l'educació universitària tot i que, alguns programes d'educació superior la responsabilitat és per el Ministeri de Cultura.

L'ensenyança és obligatòria dels 7 fins als 16 anys i, la duració és de 9 anys entre primària i secundària.

L'idioma que utilitzen és el danès i, també, tenen una assignatura d'anglès obligatòria des dels tres anys.

Disposen de graus universitaris i altres programes d'educació completament en anglès.

- Finlàndia:

L'escola comença entre els 6 i 7 anys d'edat. Fins a aquesta edat l'alumnat no comença a aprendre a llegir i, fins els 9 anys no s'introdueix l'anglès. No obstant, encara que aquest no s'introdueixi fins aquesta edat acaben l'escolarització amb un anglès fluït.

El sistema educatiu s'organitza amb 6 anys de primària, 3 de "lower secondary education" i, generalment, 3 de "post-compulsory secondary education". Una vegada acabades aquestes etapes d'escolarització l'alumnat pot escollir entre Universitats i Politècniques. Les primeres ofereixen programes més orientats acadèmicament, mentre que les segones estan més orientades a formació professional i tècniques.

El programa lectiu de l'alumnat és el que menys hores té dins els països de la OCDE, no obstant, aquest país és un dels millors del món en alfabetització, aritmètica, educació en ciències i, amb els millors resultats de comprensió lectora que s'observa amb l'estudi PISA.

L'educació és totalment gratuïta finançada per la recaptació d'impostos i, és el quart país que més diners destina en l'educació d'una persona.

- Alemanya:

El sistema educatiu es divideix en quatre etapes. Abans de la primera etapa hi ha el que s'anomena "Kindergarten" que és optatiu i no gratuït fins els 6 anys d'edat. Seguidament, els alumnes inicien aquesta primera etapa, la Primària, que té una durada de 4 anys.

A partir dels 10 anys comença la segona etapa anomenada Secundària I on hi ha tres tipus d'escoles: "Gymnasium, Realschule i Hauptschule", segons el nivell assolit durant els 4 anys anteriors s'aconsella que vagin a una escola o altra. A part d'aquestes tres, hi ha escoles anomenades "Gesamtschulen" que engloben les tres anteriors.

Després d'aquesta etapa segueix la Secundària II. Té una durada de 3 anys i els alumnes poden escollir entre "Gymnasium" (Batxillerat) o "Gesamtschule" (Batxillerat especialitzat).

Per últim, l'etapa Terciària és per aquells alumnes que han superat l'etapa anterior i, per tant, poden realitzar l'examen "Abitur" (examen de selectivitat).

Aquesta etapa, a part de poder accedir a les Universitats també poden accedir a Instituts Superiors Especialitzats i Escoles Superiors.

La duració d'aquesta última etapa depèn de la titulació que es vulgui obtenir. L'educació universitària es divideix en graus de 3 a 4 anys, seguidament els màsters de 1 a 2 anys i per últim el doctorat de 4 anys en canvi, per altra banda, les escoles superiors ofereixen estudis que normalment duren 3 anys però, el títol que s'adquireix no equival al d'una universitat alemanya però, és suficient per entrar en el mercat laboral.

- França:

El sistema educatiu francès es divideix en tres grans etapes: educació primària, educació secundària i educació superior.

Des dels 6 anys fins els 16 l'educació és obligatòria, gratuïta i laica. Dins d'aquesta etapa s'inclou l'educació primària i la secundària.

El començament de l'escolarització és a partir dels 2-3 anys d'edat i, s'anomena, educació preescolar. Durant aquesta etapa es realitza una perfecció de l'idioma i es comencen a

aprendre nocions bàsiques de matemàtiques, lectura i escriptura. Dins d'aquest nivell la socialització és un aspecte clau.

L'escola primària va dels 6 als 11 anys amb una educació mixta, variada i didàctica.

L'educació secundària s'estructura de la següent manera:

- Els primers 4 anys les classes es realitzen en el "Collège" i són de caràcter obligatori.
- Els tres anys següents, tenen lloc en el "Lycée" on els alumnes poden escollir entre tres itineraris, el general, el tecnològic o el professional.

Al acabar aquesta etapa es realitza l'examen "Baccalauréat" que serveix com a prova d'accés a la universitat.

L'educació superior té lloc, principalment, a les universitats i es divideix en 3-4 anys de grau, 1-2 anys de màster i 4 anys de doctorat.

- Grècia:

L'educació a Grècia és obligatòria entre els 6 i 15 anys. Aquest període compren l'educació primària, anomenada "Dimotiko" i l'educació secundària inferior "Gymnasio".

L'educació secundària no obligatòria consisteix en dos tipus d'escoles: "Eniaia Lykeia", són un tipus d'escoles superiors unificades, i les escoles tècniques professionals (TEE).

L'educació superior s'imparteix en institucions públiques ja que, no es permet l'existència de privades. Aquesta, està dividida en Universitats i Instituts d'Educació Tecnològica (TEI).

L'educació universitària està composta per diferents facultats dividides per departaments. La superació de l'examen final permet a l'estudiant accedir al doctorat realitzant i defensant una tesi en públic en grec i, en alguns casos, en llatí.

L'ensenyament tècnic està compost per estudis gràfics i artístics, gestió i economia, salut i assistència sanitària, tecnologia agrícola, tecnologia aplicada i tecnologia de l'alimentació i la nutrició.

Per poder accedir a aquests instituts prèviament es té en consideració els resultats obtinguts en els exàmens a nivell nacional durant el segon i tercer any del "Lykeio".

- Irlanda:

L'educació en aquest país és de caràcter obligatori des dels 6 anys fins els 15 però, existeix una etapa no obligatòria anomenada preescolar des dels 3 fins els 6 anys d'edat.

L'educació primària té una duració total de 6 anys i, seguidament, l'estudiant té accés a l'educació secundària.

Per poder accedir a l'educació superior l'alumnat ha d'haver superat l'examen "Leaving Certificate" el qual conté les assignatures de matemàtiques, anglès i irlandès o bé, un equivalent internacional.

- Itàlia:

L'educació en aquest país és obligatòria des del 6 fins els 16 anys d'edat i, es divideix en tres etapes: educació primària, educació secundària i educació superior.

La primera etapa inclou l'educació preescolar anomenada "Scuola dell'infanzia" des dels 3 fins els 6 anys d'edat. Seguidament, l'escola primària anomenada "Scuola elementare", és la primera etapa educativa obligatòria i comprèn un alumnat d'entre 6 i 11 anys d'edat.

La segona etapa és l'educació secundària composta per l'educació secundària de primer grau i de segon grau.

La del primer grau, té una duració de tres cursos des dels 11 als 14 anys. Es considera una formació generalista amb matèries com llengua, matemàtiques, història, art, etc.

Al arribar a la de segon grau els alumnes poden escollir entre tres tipus d'escoles i cada una d'elles està especialitzada en un tipus d'ensenyament:

- Liceu: Formació orientada al art, humanitats o ciències que permet accedir a l'educació superior. Té una durada de 5 cursos, des dels 14 als 19 anys.
- Institut tècnic: Formació pràctica i teòrica en economia o matèries tècniques. Dura 5 anys, els dos primers són comuns, els tres següents es centren en una especialitat i els últims tres o sis mesos s'inclou un període de pràctiques. Amb aquesta formació es pot accedir a la universitat i a estudis superiors.

- Institut professional: Educació pràctica i especialitzada de tres anys orientada al mercat laboral.

La tercera etapa és l'educació superior que inclou la formació professional, formació artística i musical i la universitat.

Les universitats estan organitzades de la següent manera: Grau (duració de tres anys), Màster (duració de dos anys), Laurea magistrale a ciclo unico (carreres de cinc anys que s'obté la titulació de grau i màster a la vegada) i Doctorat (duració d'entre 3 i 5 anys).

- Japó:

El sistema educatiu japonès segueix la Llei bàsica de l'educació japonesa. Els pares tenen l'obligació de dur als seus fills a les escoles a partir dels 6 anys d'edat fins els 15, el que seria l'educació primària i l'educació secundària obligatòria.

L'educació consta de 4 fases: educació primària compresa entre els 6 i 12 anys d'edat però, fins els 10 no comencen a fer exàmens ja que, consideren que els primers anys són per ensenyar valors com el respecte, l'empatia, la generositat, l'autocontrol, etc., educació secundària inferior compresa entre els 13 i 15 anys d'edat i, durant aquesta època els alumnes estan obligats a dur uniforme, educació secundària superior compresa entre els 16 i 18 anys d'edat continuant amb l'obligació de dur uniforme i educació universitària compresa per graus de 4 anys, màsters i doctorats o educació tècnica compresa per la formació professional i té menys prestigi que la universitat.

- Holanda:

El sistema educatiu holandès està comprès per:

L'educació preescolar des dels 2 als 4 anys i és de caràcter no obligatori.

L'educació primària "Basisschool" que s'inicia quan s'ha arribat a l'edat de 4 anys amb una duració de 8. Un cop acabada aquesta etapa l'alumnat ha de realitzar un examen "CITO" per determinar a quin tipus d'escola haurà de seguir estudiant l'educació secundària.

L'educació secundària formada per tres nivells: VMBO, VWO i HAVO. Aproximadament el 60% dels alumnes accedeixen al primer nivell, el 20% al segon i l'altre 20% al tercer.

El primer nivell té una duració de 4 anys i es combina una formació pràctica i teòrica i es pot escollir entre les modalitats de salut i benestar, enginyeria, agricultura i economia.

El segon nivell és el més alt de l'educació secundària. Té una duració de 6 anys i esta dividit en dos modalitats: "Atheneum" i "Gymnasium". Durant els primers tres anys es cursen assignatures comunes en els dos tipus de modalitat i, en els últims tres anys hi ha l'especialització que pot ser cultura i societat, economia i societat, naturalesa i salut i naturalesa i tecnologia. Una vegada s'acaba aquest període és possible accedir a la universitat.

El tercer nivell té una duració de 5 anys, els primers anys són comuns per tots els estudiants i els dos últims han d'escollir entre les diferents branques que són: cultura i societat, economia i societat, naturalesa i salut i naturalesa i tecnologia.

Dins dels estudis universitaris els alumnes poden obtenir les diferents titulacions: Llicenciatures en ciències aplicades, màster i doctorat.

- Nova Zelanda:

El sistema educatiu s'estructura en diferents etapes: la preescolar, l'educació primària, l'educació secundària i l'educació superior.

L'educació primària es comença als 5 anys, és de caràcter obligatori i dura 8 anys. Les institucions poden ser mixtes, d'un sol sexe, privades o públiques.

L'educació secundària compren l'etapa dels 13 als 17 anys d'edat. Les classes s'imparteixen a Secondary Schools, High Schools, College o Area Schools i solen estar financades pel govern.

Els últims tres anys d'aquesta etapa serveixen per obtenir el National Certificate of Educational Achievement (NCEA).

L'educació universitària anomenada també, educació superior o terciària consisteix en els anys que segueixen l'educació secundària. Existeixen 36 institucions que duen a terme

aquest ensenyament, 8 universitats, 21 instituts tecnològics i politècnics, 4 instituts de formació docent i 3 wananga, institucions orientades a la formació de la llengua i cultura maori.

L'estructura d'aquesta educació consisteix en: primer de tot, foudation courses per la preparació de cares a la universitat. En segon lloc, certificats d'un any i diplomes de dos on alguns d'ells es poden considerar com a carreres superiors. En tercer lloc, el bachelor que dura tres anys i, fins i tot, alguns duren 6. En quart lloc, els màsters que duren dos anys i, per últim, el doctorat amb una duració de tres anys.

- Noruega:

El sistema educatiu de Noruega és un dels millors d'Europa i el nivell educatiu es troba per sobre de la mitjana.

Aquest sistema està compost per: educació primària, secundària inferior i superior i terciària.

L'educació primària i secundària té una durada de 13 anys. La primera amb una durada de 7 anys i la segona de 6, 3 anys de secundària inferior i 3 de superior.

L'educació superior és voluntària i té com a objectiu formar als alumnes per treballar o per una educació superior. Per tant, hi ha dos vies:

- Programa general d'estudis: Té una duració de tres anys i està orientada a l'educació superior.
- Programa vocacional: Té una duració de dos anys i està orientada al món laboral.

L'educació superior s'ofereix en 8 universitats, 9 instituts universitaris especialitzats, 24 escoles universitàries i diferents institucions privades. Aquesta educació és gratuïta per a tots els alumnes amb algunes excepcions de centres privats i alguns programes especials. Es divideix en grau (duració de 3 anys), màster (2 anys) i doctorat (3 anys).

- Portugal:

L'educació escolar es divideix en tres nivells: educació bàsica, educació secundària i educació superior.

L'educació bàsica és universal, obligatòria i gratuïta i compren 3 cicles seqüencials: el primer de quatre anys, el segon de dos i el tercer de tres.

L'educació secundària és de caràcter obligatori i comprèn un cicle de tres anys. Després d'aquesta etapa els alumnes poden seguir els seus estudis en Universitats o bé, ingressar en el món laboral.

L'educació superior comprèn l'educació universitària i l'educació politècnica. La primera s'imparteix en institucions universitàries públiques i privades i, la segona, en institucions públiques i privades d'educació superior no universitàries.

Les institucions universitàries i politècniques concedeixen el grau de llicenciat i títol de màster.

Les universitats i els instituts universitaris concedeixen el grau en doctorat.

- Suècia:

El sistema educatiu conté una escolaritat obligatòria amb una duració de 9 anys i s'imparteix a les escoles bàsiques a un alumnat d'entre 7 i 16 anys. Aquesta etapa inclou la formació, el material didàctic i el menjador escolar.

L'educació secundària superior també és gratuïta i segons les notes obtingudes els alumnes tenen el dret a tres anys de batxillerat. Si no obtenen la nota requerida poden optar a altres programes que estan més enfocats a la vida laboral o bé, estudiar posteriorment un programa nacional.

L'educació superior és gratuïta i, a més, es poden sol·licitar beques i préstecs per les despeses de material, allotjament i manutenció. Aquesta no té un límit d'edat per accedir-hi l'únic, que s'ha d'haver cursat algun dels programes nacionals d'educació secundària superior.

La formació professional consisteix en dos tipus: la Yh o ensenyament politècnic i la Ky o educació professional superior però, quan s'acaba el període s'espera que tots els estudis siguin del tipus Yh. Al acabar s'obté un diploma si la duració és d'un any o un diploma avançat si la duració és de dos anys.

La formació universitària té dos tipus d'institucions: l'escola superior i la universitat amb la diferència que la primera ofereix tots els estudis universitaris excepte programes d'investigació i la segona, ofereix tots els nivells de formació universitària.

- Suïssa:

Suïssa és un país que considera el coneixement i l'educació com a recursos extremadament importants. L'educació d'aquest país és reconeguda a nivell mundial i els estudiants obtenen uns resultats alts en matemàtiques i ciència en comparació amb els altres països d'Europa.

L'educació és gratuïta, de caràcter obligatori, es comença quan els nens tenen entre 6 i 7 anys d'edat i es distingeixen tres nivells bàsics: educació primària, educació secundària i educació terciària.

L'educació primària té una durada d'entre 4 i 6 anys, les escoles són mixtes i les classes s'imparteixen en un únic idioma que coincideix amb el que es parla a casa.

L'educació secundària es separa en escola acadèmica o vocacional. La primera es anomenada "Gymnasium" i es divideix en dos nivells: secundària, de caràcter obligatori i batxillerat, de caràcter opcional. El batxillerat té diferents opcions d'especialització depenent del que es vulgui estudiar en un futur.

Quan s'acaba aquesta etapa els alumnes han d'aprovar un examen anomenat "matura" per poder accedir a la universitat.

L'educació terciària és d'alta qualitat i està composta per: Bachelor amb una duració de tres anys, màster amb una duració de dos anys i, per últim, doctorat amb una duració de tres anys.

- Estats Units:

A Estats Units l'exercici del govern és bastant descentralitzat i el control de moltes de les funcions públiques, com, per exemple, l'ensenyament escolar, depèn dels estats i les comunitats locals.

L'educació comprèn 12 anys previs al ingrés a l'ensenyament superior que, es divideix en 3 etapes:

- Elementary school: Cinc anys des dels 6 fins els 11 anys d'edat.
- Middle school: Tres anys des dels 12 fins els 14 anys d'edat.
- High school: Quatre anys des dels 14 fins els 18 anys d'edat.

Una vegada acabats els 12 primers anys d'ensenyament els alumnes poden ingressar a l'educació superior que, pot ser, vocacional i/o tècnica (2 anys), professional i universitària (4 anys).

A les universitats els alumnes poden obtenir el títol de grau, posteriorment el de màster i per últim el de doctorat.

- Mèxic:

La Constitució mexicana estableix que tots els ciutadans tenen dret a rebre educació i, l'Estat és l'encarregat d'impartir el nivell bàsic compost per: preescolar, primària i secundària. Aquesta educació ha de ser laica, obligatòria, gratuïta i de qualitat.

També hi ha les escoles privades, normalment lligades a la Iglesia catòlica, però no reben fons públics.

L'educació es divideix en tres grans blocs: l'educació bàsica, l'educació mitja superior i l'educació superior.

L'educació bàsica està composta per tres nivells:

- Educació preescolar: Són 3 cursos, des del 3 als 5 anys d'edat per impulsar creativitat i habilitats.
- Educació primària: Composta de 6 cursos, des dels 6 fins als 12 anys d'edat. Es centra en l'alfabetització, càlcul bàsic i l'aprenentatge de conceptes culturals

elementals. Al acabar aquesta etapa s'obté un títol per accedir a l'educació secundària.

- Educació secundària: Són 3 cursos, des del 12 fins als 15 anys d'edat en els quals es forma l'alumnat per aconseguir estudis superiors i s'amplien els coneixements de diverses matèries. Al acabar s'obté un títol per accedir al següent nivell.

L'educació mitja superior forma part de l'última etapa d'educació obligatòria i, comprèn l'alumnat d'entre 15 i 18 anys d'edat. Es divideix en tres modalitats: batxillerat general, batxillerat tecnològic i professional tècnic.

L'educació superior s'imparteix en universitats, instituts tecnològics, escoles normals i universitats tecnològiques que, poden ser públiques o privades. En aquestes institucions es poden obtenir els títols de llicenciatura amb una duració de 4 anys, màster de 2 anys i doctorat de 3 anys.

3. ESPANYA

3.1. Estructura del sistema educatiu espanyol

El sistema educatiu espanyol compren el conjunt d'administracions educatives i professionals de l'educació i altres agents tan, públics com privats, que desenvolupen funcions de regulació, finançament o de prestació de serveis pel dret a l'educació a Espanya.

Es troba en un procés de reforma des de que es va aprovar la Llei Orgànica 8/2013 del 9 de desembre de 2013 per la millora de la qualitat educativa (LOMCE) la qual, modifica la Llei Orgànica d'Educació (LOE) vigent des de 2006.

L'educació infantil és una etapa educativa que comprèn des del naixement fins als 6 anys d'edat, té caràcter voluntari i s'organitza en dos cicles. El primer va des del naixement als 3 anys i, el segon va des dels 3 anys fins als 6.

Ambdós cicles formen grups segons l'any de naixement i, els continguts educatius d'aquesta etapa s'organitzen en àrees corresponents a àmbits propis de desenvolupament infantil.

En aquesta etapa, encara que no sigui obligatòria, el segon cicle de la mateixa és gratuït en tots els centres gràcies als fons públics, tant centres públics com privats concertats, per tant, l'educació obligatòria és gratuïta en els centres subvencionats amb els fons públics. Aquesta educació comprèn 10 anys d'escolarització i es divideix en dos etapes: Educació Primària i Educació Secundària Obligatòria.

La primera dura 6 cursos acadèmics entre els 6 i 12 anys i, els grups de classe es formen de la manera següent:

Taula 3.1 Distribució dels alumnes d'Educació Primària per edat i curs acadèmic

EDAT	CURS ACADEMIC
6 – 7 anys	1r curs
7 – 8 anys	2n curs
8 – 9 anys	3r curs

9 – 10 anys	4t curs
10 – 11 anys	5è curs
11 – 12 anys	6è curs

Font: Elaboració pròpia a partir de Eurydice Espanya-REDIE (CNIIE, MECD) amb la normativa vigent.

Durant aquesta etapa educativa es dona una gran consideració a l'atenció individualitzada de l'alumnat amb la finalitat d'aconseguir un èxit escolar.

L'educació Secundària Obligatòria (ESO) es cursa als Instituts d'Educació Secundària entre els 12 i 16 anys d'edat.

Durant aquests quatre cursos els grups de classe es formen, generalment, tenint en compte l'any de naixement. L'alumnat pot estar escolaritzat en el règim ordinari fins el curs acadèmic que compleixi 18 anys.

L'oferta educativa que estableix la LOMCE a la ESO amplia aquest límit d'edat als 19 anys.

Un cop finalitza aquesta etapa els alumnes reben el primer certificat oficial, el títol de Graduat en Educació Secundària Obligatòria que els permet accedir a la segona etapa d'Educació Secundària, és a dir, Batxillerat o Cicles formatius de grau mig o, també, poden accedir al món laboral.

En aquesta segona etapa, si l'alumnat decideix cursar Batxillerat la duració és de dos anys i, es realitza als Instituts d'Educació Secundària des dels 16 als 18 anys i, no és de caràcter obligatori. També poden escollir la Formació Professional la qual, s'organitza en tres nivells de dos anys cada un: Formació Professional Bàsica, Formació Professional de Grau Mig i Formació Professional de Grau Superior.

L'Educació Superior comprèn ensenyaments universitaris, ensenyaments artístics superiors, Formació Professional de Grau Superior, entre d'altres.

Els estudis universitaris es cursen a les Universitats, mentre que, els Graus Superiors s'imparteixen als mateixos instituts que els Grau Mig.

A part d'aquestes etapes d'educació existeixen dos altres anomenades: Educació de persones adultes i Educació de Règim Especial.⁶

3.1.1. Taxa d'ocupació segons els nivells d'estudis assolits

Taula 3.1.1.1. Taxa d'ocupació per nivells educatius i grup d'edat (20 – 64 anys)

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
UE - 27 (nivells 0-2)	54,5	55,4	56,1	56	53,9	53,1	52,5	51,6	50,7
UE - 27 (nivells 3-4)	68,3	69,4	70,5	71	69,6	69,2	69,2	68,9	68,7
UE - 27 (nivells 5-8)	81,7	82,4	83,1	83,5	82,6	82	82	81,6	81,3
UE - 28 (nivells 0-2)	55,5	56,3	56,9	56,4	54,2	53,3	52,8	52,1	51,3
UE - 28 (nivells 3-4)	69,4	70,4	71,4	71,7	70,3	69,8	69,8	69,6	69,4
UE - 28 (nivells 5-8)	82,6	83,2	83,8	83,8	82,9	82,4	82,1	81,9	81,7
Zona Euro - 19 (nivells 0-2)	56,1	57	57,5	57,2	54,8	54	53,6	52,5	51,5
Zona Euro - 19 (nivells 3-4)	70	71,1	72,1	72,5	71,1	70,7	70,6	70,2	69,8
Zona Euro - 19 (nivells 5-8)	81,4	82,1	82,9	83,2	82,3	81,8	81,9	81,4	80,9
Espanya (nivells 0-2)	59,5	60,8	61,3	59,4	53,7	52,5	51,5	48,3	47,2
Espanya (nivells 3-4)	69,2	71	71,3	70,6	65,7	64	62,3	60,1	58,3
Espanya (nivells 5-8)	80,6	81,7	82,8	82	79,3	77,9	76,9	75,2	74,1

	2014	2015	2016	2017	2018	2019
UE - 27 (nivells 0-2)	51	51,7	52,5	53,9	55	55,7
UE - 27 (nivells 3-4)	69,3	69,9	70,9	71,9	72,8	73,4
UE - 27 (nivells 5-8)	81,6	82,3	83,1	83,8	84,3	84,8
UE - 28 (nivells 0-2)	51,8	52,6	53,6	54,9	56,1	56,7
UE - 28 (nivells 3-4)	70,1	70,7	71,6	72,6	73,4	73,9
UE - 28 (nivells 5-8)	82	82,7	83,4	84	84,5	85
Zona Euro - 19 (nivells 0-2)	51,5	52,4	53,2	54,4	55,5	56,1
Zona Euro - 19 (nivells 3-4)	70,1	70,6	71,4	72,1	72,9	73,4
Zona Euro - 19 (nivells 5-8)	81	81,6	82,4	83,1	83,6	84
Espanya (nivells 0-2)	48,2	50,6	52,9	54,6	56,6	57,8
Espanya (nivells 3-4)	59,1	60,8	62,3	63,4	64,3	65
Espanya (nivells 5-8)	75,4	76,7	77,9	79,4	80,1	80,3

Font: Elaboració pròpia a partir de les dades proporcionades per Eurostat

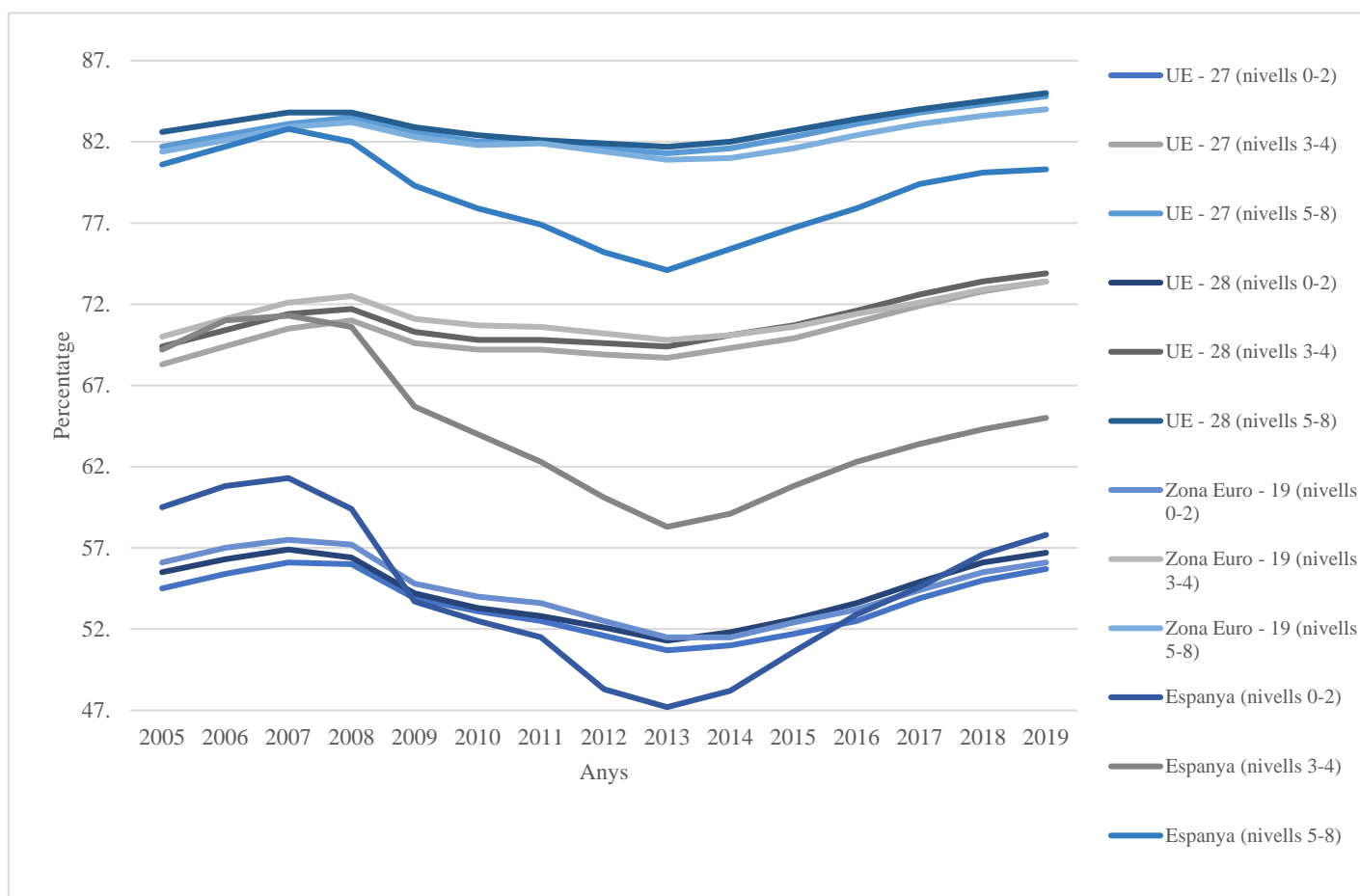
Aquesta taula mostra la taxa d'ocupació segons el nivell d'estudis assolit de la població d'entre 20 i 64 anys d'edat d'Espanya i els diferents països de la Unió Europea.

⁶ <http://www.oecd.org/education/school/CBR%20Spain%20Spanish%20version.pdf>

A partir d'aquestes dades es pot observar que la població espanyola d'entre 20 i 64 anys obté un percentatge molt inferior a la resta de països de la Unió Europea, principalment, en l'assoliment dels nivells educatius del 3 al 8. En canvi, no hi ha una gran diferència quan s'observa el nivell d'estudis assolit del 0 al 2.

Encara que Espanya estigui per sota de la resta de països, la correlació que hi ha entre els nivells d'estudis i la taxa d'ocupació és positiva ja que, a més nivells d'estudis més alt és el percentatge d'ocupació.

Gràfic 3.1.1.1. Taxa d'ocupació per nivells educatius i grup d'edat (20 – 64 anys)



Font: Elaboració pròpia a partir de les dades proporcionades per Eurostat

Amb el gràfic anterior es poden observar les dades de la taula plasmades, és a dir, com és l'evolució durant aquest període i com Espanya està per sota de la resta de països de la Unió Europea, significativament als nivells d'estudis 3 – 8 i, no significativament als nivells d'estudis 0 – 2.

3.1.2. Taxa d'atur segons els nivells d'estudis assolits

En la taula que es mostra a continuació es poden veure les diferents taxes d'atur segons el nivell d'estudis assolit de la població d'entre 20 i 64 anys.

Les variables analitzades són les mateixes que en la taxa d'ocupació vista en el punt anterior però, en aquest cas, el període estudiat està comprès entre el 2008 i el 2019.

Taula 3.1.2.1. Taxa d'atur per nivells educatius i grup d'edat (20 – 64 anys)

	2008	2009	2010	2011	2012	2013
UE - 27 (nivells 0-2)	10,1	13,2	14,5	15,2	17,4	18,8
UE - 27 (nivells 3-4)	5,8	7,3	8	7,8	8,5	8,9
UE - 27 (nivells 5-8)	3,7	4,7	5,2	5,3	6	6,4
UE - 28 (nivells 0-2)	9,7	12,8	14,1	14,7	16,7	17,9
UE - 28 (nivells 3-4)	5,6	7,2	7,8	7,6	8,2	8,6
UE - 28 (nivells 5-8)	3,5	4,5	4,9	5	5,6	5,9
Zona Euro - 19 (nivells 0-2)	10,2	13,4	14,8	15,4	17,9	19,4
Zona Euro - 19 (nivells 3-4)	6,1	7,6	8	7,9	8,7	9,2
Zona Euro - 19 (nivells 5-8)	3,9	5	5,5	5,6	6,3	6,9
Espanya (nivells 0-2)	13,2	21,8	24,5	26,2	31,1	32,7
Espanya (nivells 3-4)	9,2	15	17,2	19	21,5	23,2
Espanya (nivells 5-8)	5,8	8,9	10,4	11,5	13,9	14,9

	2014	2015	2016	2017	2018	2019
UE - 27 (nivells 0-2)	18,4	17,4	16,3	15	13,4	12,5
UE - 27 (nivells 3-4)	8,5	7,9	7,1	6,3	5,7	5,2
UE - 27 (nivells 5-8)	6,3	5,8	5,2	4,6	4,2	4
UE - 28 (nivells 0-2)	17,4	16,3	15,1	13,9	12,4	11,6
UE - 28 (nivells 3-4)	8,1	7,5	6,8	6	5,4	5
UE - 28 (nivells 5-8)	5,7	5,2	4,7	4,2	3,9	3,7
Zona Euro - 19 (nivells 0-2)	19,2	18	16,9	15,6	14	13
Zona Euro - 19 (nivells 3-4)	8,9	8,5	7,9	7,2	6,6	6,1
Zona Euro - 19 (nivells 5-8)	6,8	6,4	5,8	5,1	4,8	4,5
Espanya (nivells 0-2)	31,4	28,9	26,1	23,4	20,5	18,9
Espanya (nivells 3-4)	21,6	19,2	17	15,1	13,8	12,7
Espanya (nivells 5-8)	13,8	12,4	10,9	9,3	8,4	8,1

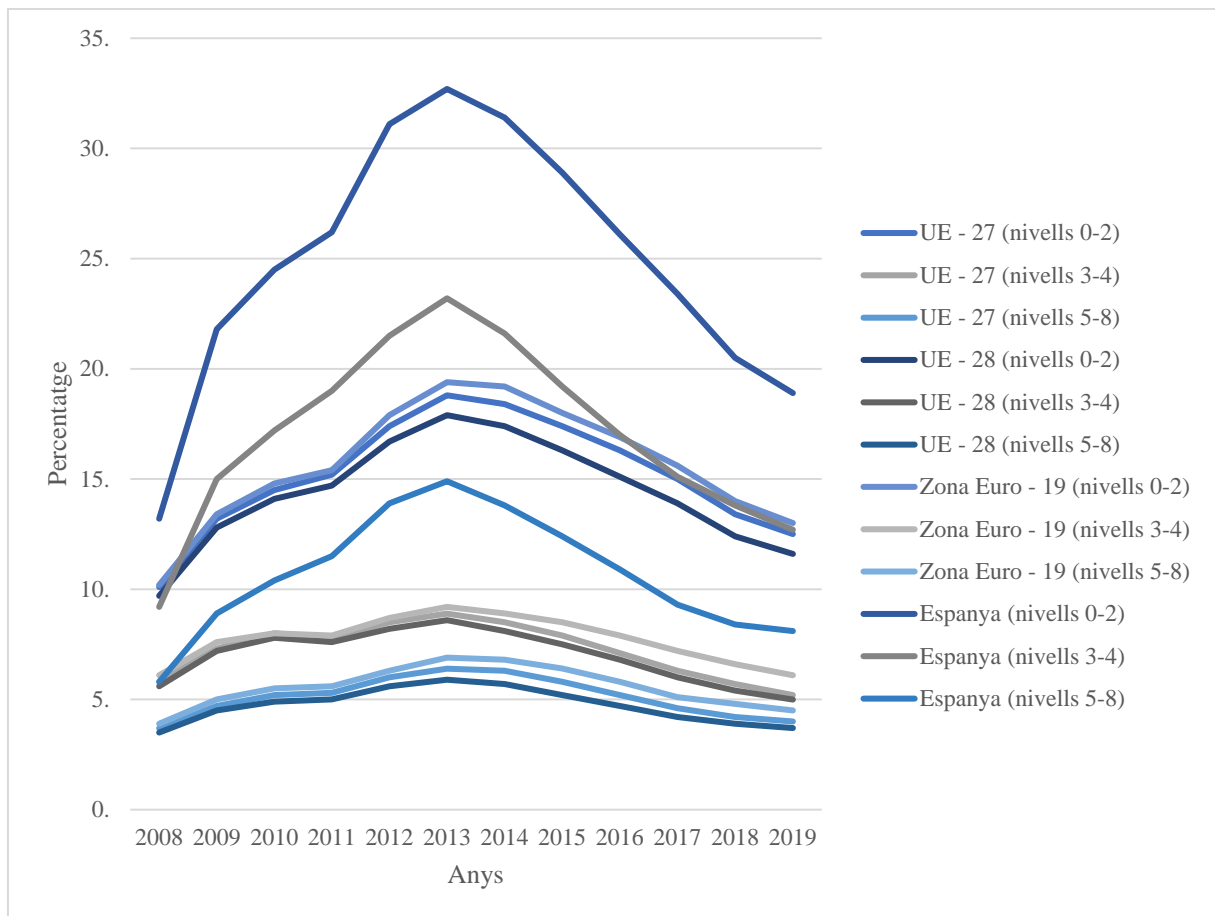
Font: Elaboració pròpia a partir de les dades proporcionades per Eurostat

A partir de les dades anteriors es pot observar que Espanya durant aquest període s'ha mantingut amb unes taxes d'atur, segons el nivell d'estudis assolit, superiors a la resta de països de la Unió Europea.

Cal ressaltar, que un individu amb un nivell d'estudis alt té menys probabilitats d'estar a l'atur, és a dir, la població amb nivells d'estudis alts presenten una taxa d'atur menor tant a Espanya com als diferents països de la Unió Europea.

En el gràfic següent es representen aquestes taxes d'atur i es pot observar la pertinent evolució on es veu un augment a partir del 2008, degut a la crisi econòmica mundial econòmica i les diferències abismals que hi ha entres les variables analitzades.

Gràfic 3.1.2.1. Taxa d'atur per nivells educatius i grup d'edat (20 – 64 anys)



Font: Elaboració pròpia a partir de les dades proporcionades per Eurostat

3.2. Programa Internacional per a l'avaluació de competències de la població adulta (PIAAC)

El PIAAC és una base de dades i, com a tal, pot ser fiable o no però, la principal fortalesa és que proporciona una visió general del nivell de coneixements, el grau i la distribució

de les habilitats que té la població adulta al llarg de la vida laboral, és a dir, entre els anys que aquesta pot estar treballant.

Per tant, el que mesura són les habilitats cognitives⁷ bàsiques que permeten a la població adulta participar en la vida econòmica i social actual a part de, les que exigeix el seu lloc laboral.

Per poder-ho analitzar es recull la informació que proporcionen els antecedents de la població que s'ha escollit com a mostra i, com a inconvenient, no permet veure detalladament el que succeeix en algun determinat grup de persones com, per exemple, els immigrants, o aquells estudis que ens permetin veure canvis al llarg del temps.

L'objectiu principal del PIAAC és poder donar un retrat de la força de treball dels diferents països participants als governs, és a dir, els nivells de coneixements i les habilitats, la distribució de les capacitats laborals, el grau de retorn de l'educació i la formació de manera individual i social, etc.^{8,9}

3.2.1. Enquesta d'avaluació de competències de la població adulta

L'enquesta d'avaluació de les competències de la població adulta en edat de treballar, és a dir, entre 16-65 anys, permet que s'avaluïn els diferents nivells competencials en comprensió lectora i en matemàtiques. Analitzant aquests factors proporciona una evidència empírica¹⁰ per obtenir una conclusió sobre el rendiment que donen els sistemes educatius i la formació relacionat amb el món del treball.

Aquesta enquesta té en consideració 6 nivells els quals, estan organitzats de la següent manera:

⁷ Les habilitats cognitives són totes les facultats que es posen en funcionament per analitzar i comprendre la informació rebuda.

⁸ https://www.fbofill.cat/sites/default/files/Elsreptesenmateria_dossierpremsa_281015.pdf

⁹ <https://www.fsie.es/idi/piaac/844-que-es-piaac>

¹⁰ La paraula empírica fa referència a aquella informació obtinguda a partir de l'observació, l'experiència o els experiments, per tant, l'evidència empírica no depèn de la deducció.

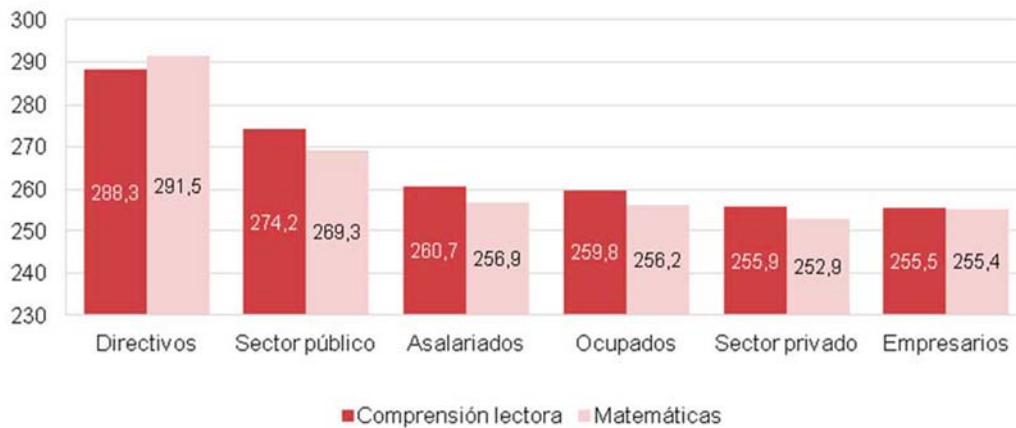
Taula 3.2.1.1 Descripció dels diferents nivells de l'enquesta d'avaluació

NIVELL	TIPUS DE TASQUES COMPLETADES SATISFACTORIAMENT EN CADA TIPUS DE NIVELL
INFERIOR AL NIVELL 1 <176	Les tasques d'aquest nivell requereixen que l'entrevistat realitzi processos senzills com ara comptar, ordenar, realitzar operacions aritmètiques bàsiques amb nombres sencers o diners, o reconèixer representacions espacials habituals en contextos concrets i familiars on el contingut matemàtic aparegui explícitament amb poc o cap text que el distregui.
NIVELL 1 176 – 225	La majoria de les tasques d'aquest nivell requereixen que l'entrevistat realitzi processos bàsics matemàtics en contextos comuns i específics en què el contingut matemàtic aparegui explícitament amb poc text. Les tasques a realitzar normalment requereixen processos senzills com ara comptar, ordenar, realitzar aritmètica bàsica, comprendre percentatges simples com el 50% i localitzar i identificar elements o representacions gràfiques.
NIVELL 2 226 – 275	A aquest nivell, l'entrevistat està obligat a identificar i gestionar la informació i les idees matemàtiques en un ventall de contextos comuns en què el contingut matemàtic es presenta visual o explícitament. Les tasques generalment requereixen l'aplicació de dos o més passos o processos que impliquen el càlcul de decimals amb una o dues xifres, percentatges i fraccions; mesures senzilles i representació espacial; estimació; i interpretació de dades i estadístiques relativament simples en textos, taules i gràfics.
NIVELL 3 276 – 325	És obligatori en aquest nivell que l'entrevistat entengui una àmplia informació matemàtica que, pot ser complex, abstracte o pot trobar dins de contextos poc coneguts. Aquestes tasques requereixen diversos passos i pot involucrar estratègies de resolució de problemes i processos rellevants. Les tasques inclouran l'aplicació dels conceptes de nombre i sentit espacial; reconeixement i treball amb relacions, patrons i proporcions expressades numèricament i verbalment; i la interpretació i anàlisi de dades bàsiques i estadístiques en textos, taules i gràfics.
NIVELL 4 326 – 375	En aquest nivell, l'entrevistat ha d'entendre una àmplia gamma d'informació matemàtica que pot ser complexa, abstracta o inclús en contextos poc coneguts. Per a aquestes tasques és necessari realitzar diversos passos i escollir processos i estratègies rellevants de resolució de problemes. Les tasques solen requerir un nivell d'anàlisi i raonament més complex sobre quantitats i dades; estadístiques i probabilitats; relacions espacials; proporcions i fórmules. En aquest nivell potser cal entendre formulacions o formular explicacions per a les respostes o opcions.
NIVELL 5 376 – 500	Les tasques d'aquest nivell requereixen que l'entrevistat compregui representacions i idees matemàtiques complexes, així com estadístiques abstractes i formals, possiblement incloses en textos complexos. És possible que els entrevistats puguin integrar diversos tipus d'informació matemàtica que requereixin traducció i interpretació; dibuixar inferències; desenvolupar o treballar amb models o arguments matemàtics; i justificar, avaluar i reflexionar críticament sobre solucions o opcions.

Font: Elaboració pròpia a partir de l'article de Villar A. (2014)¹¹

¹¹ Villar A. (2014), "Education and Cognitive Skills in the Spanish Adult Population Inter-generational Comparison of Mathematical knowledge from the PIAAC data" *Advances in Social Sciences Research Journal*, Vol.1, No.1

Gràfic 3.2.1.1 Puntuació PIAAC en comprensió lectora i matemàtiques dels ocupats, assalariats, empresaris, directius i treballadors dels sectors privat i públic



Font: PIAAC¹²

El gràfic 3.2.1.1 mostra els resultats en comprensió lectora i matemàtiques dels diferents grups de la població ocupada espanyola.

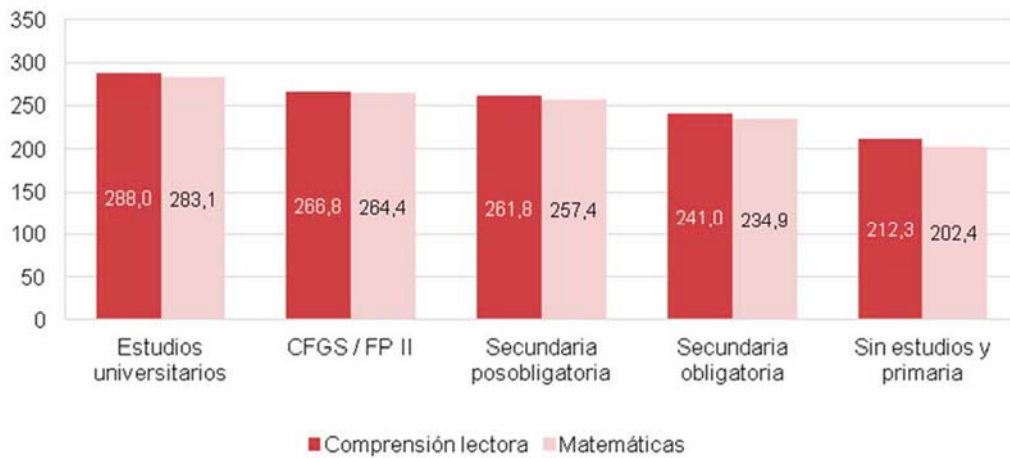
Es veu clarament una diferenciació en els directius i els treballadors del sector públic ja que, són superiors a la resta. Els primers destaquen pels seus majors nivells en matemàtiques i, els segons, en comprensió lectora però, l'estructura dels nivells dels índex PIAAC és similar a la mitjana.

El contrast entre directius i empresaris està molt marcat pel fet que, el percentatge d'empresaris que obté el nivell 3 és només d'un terç (35% en comprensió lectora i 33,2% en matemàtiques), en canvi, el cas dels directius és quasi el doble (64,3% i 68,2%, respectivament). També, cal ressaltar el fet que, els empresaris són els únics que obtenen el mateix resultat en ambdós camps analitzats.

Si la comparació es fa entre els empresaris i la mitjana dels ocupats no existeixen diferències significatives.

¹² PIAAC. “Programa Internacional para la Evaluación de las Competencias de la población Adulta”, Informe Espanyol, Anàlisi Secundari, 2013, Vol. 2.

Gràfic 3.2.1.2 Puntuació PIAAC en comprensió lectora i matemàtiques dels ocupats, per nivells d'estudis



Font: PIAAC¹³

Els índexs del PIAAC poden ser interpretats com indicadors de capital humà¹⁴ alternatius als habituals basats en els nivells educatius ja que, mesuren la capacitat d'exercir les competències considerades a l'enquesta. Per tant, és important explorar les relacions entre PIAAC-L i PIAAC-M¹⁵ i la informació que aquesta enquesta ofereix sobre les característiques dels diferents nivells d'estudis dels ocupats.

La primera constatació rellevant és que les puntuacions d'aquest estudi augmenten amb el nivell d'estudis assolit.

En el nivell 1 es troben els ocupats que tenen un nivell d'estudis fins la primària, el nivell 2 engloba els ocupats amb l'ensenyança secundària obligatòria, post obligatòria i cicles formatius de grau superior i, per últim, el nivell 3 és per aquells ocupats que tenen estudis universitaris.

¹³ PIAAC. "Programa Internacional para la Evaluación de las Competencias de la población Adulta", Informe Espanyol, Anàlisi Secundari, 2013, Vol. 2.

¹⁴ El capital humà és una mesura del valor econòmic de les habilitats professionals d'una persona.

¹⁵ Coneixent PIAAC-L com la competència en comprensió lectora i, PIAAC-M en matemàtiques.

Un cop definits els tres tipus de nivells que es poden assolir, es pot observar que els percentatges són majors en els ocupats que han assolit estudis universitaris i cicles formatius de grau superior.

3.3. Nivell educatiu, experiència laboral i ingressos laborals associats a les habilitats cognitives

L'aproximació a les dades de l'enquesta PIAAC pretenen explicar com el nivell educatiu i l'experiència laboral dels treballadors estan associats a les habilitats cognitives i, si aquesta associació es reflecteix en els ingressos laborals.

Els resultats obtinguts suggereixen que l'experiència laboral provoca un augment en les habilitats cognitives, és a dir, a més experiència laboral més augmenten aquestes habilitats. Especialment, en el test numèric, quan s'accedeix al món laboral, i en el cas dels treballadors amb un nivell educatiu baix.

Encara que aquesta relació sigui clara, l'associació entre el nivell educatiu, experiència laboral i salaris mostren diferències importants. Per exemple, l'experiència laboral està associada a un augment dels salaris el qual, és major per a individus que han adquirit títols universitaris que per els que tenen un nivell educatiu baix, fet que contradiu l'explicat anteriorment.

Per explicar aquesta diferència, PIAAC mostra una evidència sobre les causes que provoquen aquest fet. Aquestes són el tipus de feina realitzada en el lloc de treball, l'estabilitat i el grau de desajust entre les qualificacions dels treballadors i els requisits dels llocs de treball. A partir d'aquí, es pot explicar perquè l'efecte de l'experiència laboral augmenta les habilitats cognitives és diferent per a treballadors amb diferent nivell educatiu.

Aquest estudi mostra que algunes feines contribueixen en augmentar les habilitats cognitives i altres no, pot ser degut a l'orientació de la formació laboral. El fet que l'estabilitat laboral sigui important a l'hora d'afavorir l'aprenentatge en el lloc de treball, especialment els individus amb majors nivells educatius, aquest, és un element a tenir en

compte en la solució de l'excessiva rotació laboral que caracteritza el mercat laboral d'Espanya.

Per tant, d'acord amb aquest estudi es pot concloure que l'experiència laboral, el nivell educatiu i els salaris tenen una influència en els resultats de les proves realitzades. A més experiència i nivell d'estudis, més augment es pot veure en les habilitats cognitives.¹⁶

3.4. Organització i taxes d'atur i ocupació de la població espanyola

3.4.1. Organització de la població ocupada espanyola i la taxa d'atur

La població ocupada espanyola s'organitza en diferents sectors: agricultura, indústria, construcció i serveis com es mostra en la taula següent referent a les dades obtingudes l'any 2019:

Taula 3.4.1.1. Organització de la població ocupada a Espanya

	VALOR (milers de persones)
TOTAL	19.966,9
AGRICULTURA	793,9
INDUSTRIA	2.763,7
CONSTRUCCIÓ	1.283,9
SERVEIS	15.125,4

Font: Elaboració pròpia a partir de les dades del INE, Encuesta de la población activa

A partir d'aquestes dades es pot concloure que els serveis tenen un major pes, seguit de la indústria, la construcció i finalment l'agricultura.

Tot i així, a partir d'altres dades es pot saber que la població activa en edat de treballar és major que el total de població ocupada. Representa un percentatge molt baix. Aquest fet es deu a que la taxa d'atur és molt elevada com es pot veure a la taula següent amb dades de l'actual març:

¹⁶ Segons PIAAC. "Programa Internacional para la Evaluación de las Competencias de la población Adulta", Informe Espanyol, Anàlisi Secundari, 2013, Vol. 2.

Taula 3.4.1.2. Taxa d'atur a Espanya en els diferents sectors

	VALOR (persones)
TOTAL	3.548.312
AGRICULTURA	159.420
INDUSTRIA	300.679
CONSTRUCCIÓ	319.386
SERVEIS	2.502.355
SENSE OCUPACIÓ ANTERIOR	266.472

Font: Elaboració pròpia a partir de les dades del Servicio Público de Empleo Estatal

A partir d'aquesta taula es pot observar que la major taxa d'atur està en el sector serveis, seguida de la construcció, indústria, sense ocupació anterior i, finalment, agricultura.

3.4.2. Taxa d'ocupació a Espanya

Taula 3.4.2.1. Taxa d'ocupació per grup d'edat (20 – 64 anys)

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
UE-27 (des de 2020)	66,8	68	69	69,5	68,2	67,8	67,9	67,6	67,5
UE-28 (2013-2020)	67,8	68,8	69,8	70,2	68,9	68,5	68,6	68,4	68,4
Zona Euro-19 (des de 2015)	67,8	68,8	69,8	70,1	68,7	68,3	68,4	68	67,7
Espanya	67,5	69	69,7	68,5	64	62,8	62	59,6	58,6

	2014	2015	2016	2017	2018	2019
UE-27 (des de 2020)	68,2	69,1	70,1	71,3	72,4	73,1
UE-28 (2013-2020)	69,2	70,1	71,1	72,2	73,2	73,9
Zona Euro-19 (des de 2015)	68,2	69	70	71	72	72,7
Espanya	59,9	62	63,9	65,5	67	68

Font: Elaboració pròpia a partir de les dades d'Eurostat

La taula anterior mostra la taxa d'ocupació per la població d'entre 20 i 64 anys a Espanya i a tres diferents grups de la Unió Europea durant el període de 2005 – 2019.

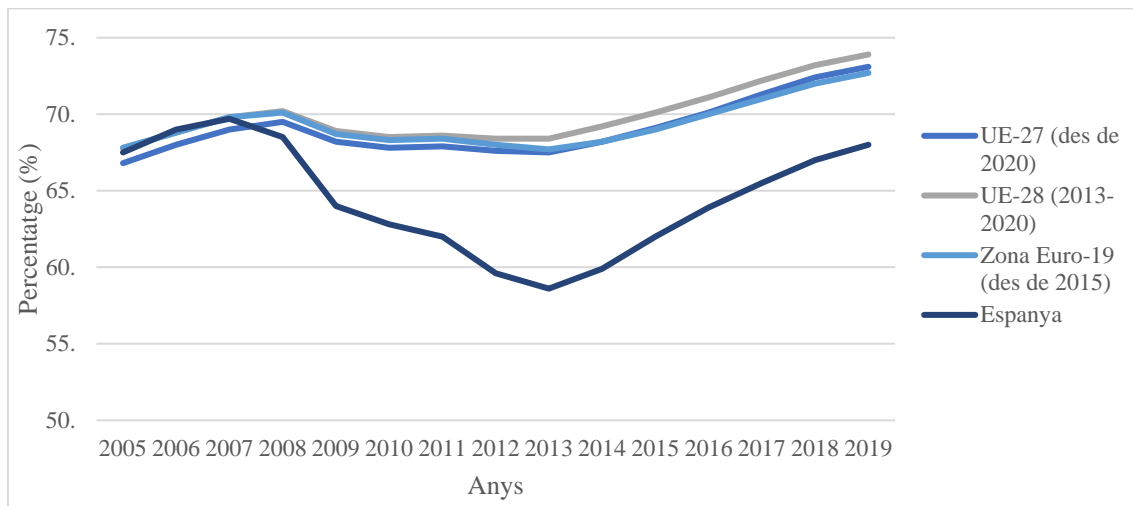
Fins l'any 2005, Espanya presentava una taxa d'ocupació inferior a la resta de països analitzats però, al mateix temps, una evolució positiva d'aquesta apropant-se cada vegada més a aquests. És al 2006 on Espanya presenta una taxa superior a la resta tot i que la diferència no va ser significativa. A partir de 2007, es va tornar a posicionar per sota, i en cap any dels analitzats va estar per sobre la resta.

Degut a la crisi econòmica mundial de 2008 aquesta taxa va tenir una caiguda en tots els països però, Espanya presenta una pronunciació d'aquest fet més important, va passar de tenir una taxa d'ocupació al 2008 de 68,5% al 2013 de 58,6, una disminució del 10% mentre que, els altres països la disminució va ser del 2%.

A partir del 2014 és quan es veu una recuperació de l'ocupació i, al 2019, el percentatge s'acosta més a la resta de països de la UE (68%) però, continua estant per sota.

En el gràfic següent es veu l'evolució d'aquesta taxa en detall:

Gràfic 3.4.2.1. Taxa d'ocupació per grup d'edat (20 – 64 anys)



Font: Elaboració pròpia a partir de les dades d'Eurostat

3.5. Influència de l'escolarització

Avui en dia, es considera de gran importància l'educació en el desenvolupament general dels països i, en especial, en el desenvolupament econòmic.

És clar que, el responsable principal de transmetre l'educació és el sistema educacional, és a dir, totes les institucions que es dediquen a l'educació des de preescolar fins a la universitat ja siguin, públiques o privades. Però, existeix la influència d'altres factors, molt en especial, la de la família, entre d'altres.

L'article "Exploring Educational Mobility in Europe" realitza una investigació de la mobilitat intergeneracional de l'educació en diferents països d'Europa i els canvis en diferents grups de naixements (1940-1980) utilitzant un índex nou de mobilitat que permet analitzar el paper de la família, és a dir, l'educació d'ambdós pares relacionada amb la dels fills.

Els resultats interpretats, a partir d'una recerca empírica, suggereixen que el grau de mobilitat respecte els pares i les mares convergeix al mateix nivell i, que les característiques familiars representen una part molt important de l'associació estadística entre l'educació dels pares i l'escolarització dels fills.

D'acord amb l'article, algunes de les conclusions, un tant particulars, suggereixen que els elements més importants de les característiques familiars són el socioeconòmic, és a dir, l'estatus en què es troba la família i l'aparellament educatiu dels pares, és a dir, si ambdós tenen alts nivells educatius assolits o no.

Altres característiques que podrien influir són el número de fills, la presència o la falta d'un dels dos pares, el sexe dels fills i la raça.¹⁷

Per tant, es pot concloure a partir d'aquesta demostració empírica que, ambdós pares influeixen en l'escolarització dels fills.¹⁸

¹⁷ Segons ROJAS SUAZO, Emilio "Importancia de la familia en la educación de los hijos: una evaluación cuantitativa en seis países de América Latina" a la *Revista de educación*, numero 331, pg. 453-488. 2003.

¹⁸ DI PAOLO, A., RAYMOND J.LL., CALERO, J. "Exploring Educational Mobility in Europe" a la *Xarxa de referència en economia aplicada*. 2010-11.

4. ANÀLISI ECONOMÈTRIC D'ESPANYA

4.1. Introducció

Per la confecció del anàlisi economètric s'ha considerat oportú realitzar una comparació basada en la utilització de dades reals, d'aquesta manera, es podrà observar a través de fonamentacions empíriques com es reflecteixen aquestes dades.

Així doncs, per la praxis s'ha utilitzat la base de dades de PIAAC per tal de poder crear diferents models que, permetin veure la influència que tenen els diferents nivells educatius en els coneixements literaris i matemàtics assolits i, tenint en consideració la diferenciació existent entre sexes i grups d'edat de la població.

Aquest anàlisi permet veure les diferències de coneixements que hi ha entre homes i dones i els nivells educatius que aquests tenen assolits tenint com a variable comú els grups d'edat de la població i, sempre tenint com a variable dependent els coneixements literaris i matemàtics, focus del present anàlisi.

D'aquesta manera, inicialment, es realitzarà una interpretació de cada un dels models per tal de poder obtenir unes conclusions reals sobre els resultats obtinguts. Posteriorment, es compararan i, finalment, s'exposarà una discussió globalitzada dels resultats estimats i les comparacions que s'han pogut apreciar per mitjà del anàlisi.

4.2. Presentació dels models econòmics

Per poder realitzar un estudi economètric complet sobre els fets exposats anteriorment es tenen en consideració les següents variables:

- Pb1000l: Nivell adquirit en comprensió lectora.
- Pb1000m: Nivell adquirit en comprensió matemàtica.
- Edat.
- Sexe.
- Nivell d'estudis assolit:
 - o Secundaria 1: Educació secundària obligatòria.
 - o Secundaria 2: Batxillerat.

- Diplomatura: Titulació universitària.
- FP: Formació Professional
- FPII
- Lic: Llicenciatura

No es té en consideració la variable referenciada a l'educació primària ja que, es considera com a categoria de referència.

A continuació s'exposen els diferents models creats per fer l'anàlisi pertinent:

Model 4.2.1

Variable dependiente: pb1000l

	Coeficiente	Desv. Típica	Estadístico t	valor p	
const	495,374	5,04511	98,19	0,0000	***
edad	-1,25441	0,0766801	-16,36	7,09e-59	***
sexo	-13,8158	2,01580	-6,854	7,92e-12	***
secundaria1	55,3262	2,93095	18,88	3,07e-77	***
secundaria2	93,8559	3,16188	29,68	1,02e-180	***
diplomatura	132,512	3,93002	33,72	2,84e-228	***
fp	6,75198	8,18954	0,8245	0,4097	
fpII	100,793	9,19537	10,96	1,08e-27	***
lic	167,713	3,75054	44,72	0,0000	***
Media de la vble. dep.	499,4325	D.T. de la vble. dep.	96,67311		
Suma de cuad. residuos	35953850	D.T. de la regresión	77,65630		
R-cuadrado	0,355594	R-cuadrado corregido	0,354729		
F(8, 5962)	411,2411	Valor p (de F)	0,000000		
Log-verosimilitud	-34455,52	Criterio de Akaike	68929,04		
Criterio de Schwarz	68989,29	Crit. de Hannan-Quinn	68949,97		

Model 4.2.2

Variable dependiente: pb1000m

	Coeficiente	Desv. Típica	Estadístico t	valor p	
const	490,724	5,20198	94,33	0,0000	***
edad	-1,09651	0,0790644	-13,87	4,56e-43	***
sexo	-29,4196	2,07848	-14,15	9,26e-45	***
secundaria1	64,3253	3,02209	21,29	5,86e-97	***
secundaria2	105,161	3,26019	32,26	1,51e-210	***
diplomatura	148,384	4,05222	36,62	5,64e-265	***
fp	15,2077	8,44419	1,801	0,0718	*
fpII	109,437	9,48129	11,54	1,70e-30	***
lic	178,466	3,86716	46,15	0,0000	***
Media de la vble. dep.	486,6563	D.T. de la vble. dep.	101,4571		
Suma de cuad. residuos	38224544	D.T. de la regresión	80,07098		
R-cuadrado	0,377982	R-cuadrado corregido	0,377147		
F(8, 5962)	452,8656	Valor p (de F)	0,000000		
Log-verosimilitud	-34638,36	Criterio de Akaike	69294,71		
Criterio de Schwarz	69354,96	Crit. de Hannan-Quinn	69315,64		

Model 4.2.3

Variable dependiente: pb1000l

	Coeficiente	Desv. Típica	Estadístico t	valor p	
const	467,742	4,27001	109,5	0,0000	***
edad	-1,25441	0,0766801	-16,36	7,09e-59	***
secundaria1	55,3262	2,93095	18,88	3,07e-77	***
secundaria2	93,8559	3,16188	29,68	1,02e-180	***
diplomatura	132,512	3,93002	33,72	2,84e-228	***
fp	6,75198	8,18954	0,8245	0,4097	
fpII	100,793	9,19537	10,96	1,08e-27	***
lic	167,713	3,75054	44,72	0,0000	***
hombre	13,8158	2,01580	6,854	7,92e-12	***
Media de la vble. dep.	499,4325	D.T. de la vble. dep.	96,67311		
Suma de cuad. residuos	35953850	D.T. de la regresión	77,65630		
R-cuadrado	0,355594	R-cuadrado corregido	0,354729		
F(8, 5962)	411,2411	Valor p (de F)	0,000000		
Log-verosimilitud	-34455,52	Criterio de Akaike	68929,04		
Criterio de Schwarz	68989,29	Crit. de Hannan-Quinn	68949,97		

Model 4.2.4

Variable dependiente: pb1000l

	Coeficiente	Desv. Típica	Estadístico t	valor p	
const	481,558	4,21659	114,2	0,0000	***
edad	-1,25441	0,0766801	-16,36	7,09e-59	***
secundaria1	55,3262	2,93095	18,88	3,07e-77	***
secundaria2	93,8559	3,16188	29,68	1,02e-180	***
diplomatura	132,512	3,93002	33,72	2,84e-228	***
fp	6,75198	8,18954	0,8245	0,4097	
fpII	100,793	9,19537	10,96	1,08e-27	***
lic	167,713	3,75054	44,72	0,0000	***
mujer	-13,8158	2,01580	-6,854	7,92e-12	***
Media de la vble. dep.	499,4325	D.T. de la vble. dep.	96,67311		
Suma de cuad. residuos	35953850	D.T. de la regresión	77,65630		
R-cuadrado	0,355594	R-cuadrado corregido	0,354729		
F(8, 5962)	411,2411	Valor p (de F)	0,000000		
Log-verosimilitud	-34455,52	Criterio de Akaike	68929,04		
Criterio de Schwarz	68989,29	Crit. de Hannan-Quinn	68949,97		

Model 4.2.5

Variable dependiente: pb1000m

	Coeficiente	Desv. Típica	Estadístico t	valor p	
const	431,884	4,40278	98,09	0,0000	***
edad	-1,09651	0,0790644	-13,87	4,56e-43	***
secundaria1	64,3253	3,02209	21,29	5,86e-97	***
secundaria2	105,161	3,26019	32,26	1,51e-210	***
diplomatura	148,384	4,05222	36,62	5,64e-265	***
fp	15,2077	8,44419	1,801	0,0718	*
fpII	109,437	9,48129	11,54	1,70e-30	***
lic	178,466	3,86716	46,15	0,0000	***
hombre	29,4196	2,07848	14,15	9,26e-45	***
Media de la vble. dep.	486,6563	D.T. de la vble. dep.	101,4571		
Suma de cuad. residuos	38224544	D.T. de la regresión	80,07098		
R-cuadrado	0,377982	R-cuadrado corregido	0,377147		
F(8, 5962)	452,8656	Valor p (de F)	0,000000		
Log-verosimilitud	-34638,36	Criterio de Akaike	69294,71		
Criterio de Schwarz	69354,96	Crit. de Hannan-Quinn	69315,64		

Model 4.2.6

Variable dependiente: pb1000m

	Coeficiente	Desv. Típica	Estadístico t	valor p	
const	461,304	4,34770	106,1	0,0000	***
edad	-1,09651	0,0790644	-13,87	4,56e-43	***
secundaria1	64,3253	3,02209	21,29	5,86e-97	***
secundaria2	105,161	3,26019	32,26	1,51e-210	***
diplomatura	148,384	4,05222	36,62	5,64e-265	***
fp	15,2077	8,44419	1,801	0,0718	*
fpII	109,437	9,48129	11,54	1,70e-30	***
lic	178,466	3,86716	46,15	0,0000	***
mujer	-29,4196	2,07848	-14,15	9,26e-45	***
Media de la vble. dep.	486,6563	D.T. de la vble. dep.	101,4571		
Suma de cuad. residuos	38224544	D.T. de la regresión	80,07098		
R-cuadrado	0,377982	R-cuadrado corregido	0,377147		
F(8, 5962)	452,8656	Valor p (de F)	0,000000		
Log-verosimilitud	-34638,36	Criterio de Akaike	69294,71		
Criterio de Schwarz	69354,96	Crit. de Hannan-Quinn	69315,64		

5. ANÀLISI DE RESULTATS I INTERPRETACIÓ

5.1. Models econòmètrics 4.2.1. i 4.2.2.

Aquests models permeten veure l'efecte que tenen el nivell d'estudis assolit en els resultats adquirits de matemàtiques i comprensió lectora.

En el model 4.2.1. s'interpreta que a més nivell d'estudis més incrementen els resultats adquirits ja que, un individu amb estudis finalitzats fins la secundària (coeficient=55,33) tindrà uns pitjors resultats que un altre amb llicenciatura (coeficient=167,71).

En el model 4.2.2. el patró que segueix és el mateix però, en aquest cas, els resultats són més elevats ja que, el coeficient estimat d'un individu amb estudis fins la secundària es de 64,33 i, un altre llicenciat té un coeficient estimat de 178,46.

Per tant, independentment del sexe, els individus d'entre 16 i 65 anys obtenen millors resultats en matemàtiques que en comprensió lectora i, a més nivell educatiu, millors resultats però, aquests models presenten una R-quadrat de 0,35 en el primer i 0,37 en el segon, això implica que les variables analitzades expliquen el 35% i 37% dels resultats obtinguts, és a dir, hi ha altres variables explicatives que no es tenen en compte en aquests models però, el que sí que es pot veure, és que hi ha una correlació positiva entre les variables explicatives i la variable dependent.

5.2. Models econòmètrics 4.2.3. i 4.2.4.

Aquests models tenen l'objectiu de poder veure la diferència en els resultats en comprensió lectora entre un individu masculí i un femení segons els nivells d'estudis assolits.

Observant ambdós models, es pot veure que donen la mateixa informació menys la categoria de referència, en el model 4.2.3. l'home té 13,816 punts d'avantatge sobre la dona i, en el model 4.2.4. la dona té 13,816 punts de desavantatge sobre l'home per tant, un dels models és redundant i, per fer la pertinent interpretació només s'utilitzarà un d'ells, en aquest cas, el 4.2.4.

Així doncs, utilitzant aquest model es pot obtenir el valor esperat en comprensió lectora d'un individu de gènere femení i masculí amb llicenciatura segons l'edat d'aquest.

A partir de la fórmula següent utilitzant els coeficients estimats es troba el valor esperat en comprensió lectora d'un individu masculí:

$$Valor\ esperat_{CL} = \beta_0 + \beta_2 \cdot X + \beta_8 \cdot mujer \quad X = [25, 35 \dots 65]^{19}$$

En aquest cas, cal sumar l'avantatge que té l'home respecte la dona vist ens els models creats ja que, la variable "hombre" pren valor unitari.

Taula 5.2.1. Valor esperat en comprensió lectora per el gènere masculí

EDAT	CÀLCUL	VALOR ESPERAT EN COMPENSIÓ LECTORA
25	$481,56 - (1,25 * 25) + 13,81$	464,12
35	$481,56 - (1,25 * 35) + 13,81$	451,62
45	$481,56 - (1,25 * 45) + 13,81$	439,12
55	$481,56 - (1,25 * 55) + 13,81$	426,62
65	$481,56 - (1,25 * 65) + 13,81$	414,12

Font: Elaboració pròpia a partir dels models estimats 4.2.3. i 4.2.4.

A partir dels càlculs realitzats en la taula anterior es pot observar que a mesura que l'individu, en aquest cas, de gènere masculí, té més anys d'edat el valor esperat en comprensió lectora és menor encara que, tingui un nivell d'educació elevat, és a dir, sigui llicenciat, considerant aquest nivell assolit el major que es pot obtenir en l'anàlisi.

La formula utilitzada en el cas del gènere femení és la següent:

$$Valor\ esperat_{CL} = \beta_0 + \beta_2 \cdot X \quad X = [25, 35 \dots 65]^{20}$$

¹⁹ CL = Comprensió Lectora; β_0 = const; β_2 = edat; β_8 = gènere (mujer); X = anys de l'individu

²⁰ Es consideren les mateixes variables que la fórmula anterior però β_8 pren valor 0 ja que, la variable home = 0.

Taula 5.2.2. Valor esperat en comprensió lectora per el gènere masculí

EDAT	CÀLCUL	VALOR ESPERAT EN COMPENSIÓ LECTORA
25	$481,56 - (1,25 * 25)$	450,31
35	$481,56 - (1,25 * 35)$	437,81
45	$481,56 - (1,25 * 45)$	425,31
55	$481,56 - (1,25 * 55)$	412,81
65	$481,56 - (1,25 * 65)$	400,31

Font: Elaboració pròpia a partir dels models estimats 4.2.3. i 4.2.4.

A partir dels resultats obtinguts en la taula anterior es pot observar que passa el mateix que en el gènere masculí, és a dir, a més anys d'edat més baix és el valor esperat en comprensió lectora. En comparació amb el gènere masculí, el valor esperat per dones és menor que l'esperat per a homes.

Per tant, el gènere masculí té un millor resultat en comprensió lectora que el gènere femení, fet que ja es podia observar en el model ja que, la categoria “hombre” tenia avantatge sobre la categoria “mujer” en 13,816 punts.

5.3. Models econòmics 4.2.5. i 4.2.6.

Aquests models tenen en consideració les mateixes variables explicatives que els anteriors però, la variable dependent, és a dir, l'analitzada en aquest cas, és el coneixement matemàtic adquirit.

Interpretant els dos models s'observa que segueixen el mateix patró que s'ha vist anteriorment, per tant, un d'ell és redundant. En aquest cas, l'home té 29,419 punts d'avantatge sobre la dona com s'observa en el model 4.2.5. i, la dona té 29,419 punts de desavantatge sobre l'home com s'observa en el model 4.2.6.

A continuació es calcula el valor esperat en coneixements matemàtics diferenciant el gènere i l'edat de l'individu utilitzant el model 4.2.6.

Per trobar el valor esperat en coneixements matemàtics d'un individu masculí s'utilitza la fórmula següent, sumant, també, l'avantatge que té l'home respecte la dona:

$$\text{Valor esperat}_{CM} = \beta_0 + \beta_2 \cdot X + \beta_8 \cdot \text{mujer} \quad X = [25, 35 \dots 65]^{21}$$

Taula 5.3.1. Valor esperat en coneixements matemàtics per el gènere femení

EDAT	CÀLCUL	VALOR ESPERAT EN CONEIXAMENTS MATEMÀTICS
25	$461,30 - (1,09 * 25) + 29,41$	463,46
35	$461,30 - (1,09 * 35) + 29,41$	452,56
45	$461,30 - (1,09 * 45) + 29,41$	441,66
55	$461,30 - (1,09 * 55) + 29,41$	430,76
65	$461,30 - (1,09 * 65) + 29,41$	419,86

Font: Elaboració pròpia a partir dels models estimats 4.2.5. i 4.2.6.

A partir de les dades obtingudes es pot observar la mateixa evolució que en el cas del valor esperat en comprensió lectora, és a dir, a més anys d'edat menor és el valor esperat en coneixements matemàtics d'un individu masculí llicenciat.

A continuació, es fa el mateix anàlisi per al gènere femení on, també, la variable “home” pren valor 0, a partir de la fórmula següent:

$$\text{Valor esperat}_{CM} = \beta_0 + \beta_2 \cdot X \quad X = [25, 35 \dots 65]$$

Taula 5.3.2. Valor esperat en coneixements matemàtics per el gènere masculí

EDAT	CÀLCUL	VALOR ESPERAT EN CONEIXAMENTS MATEMÀTICS
25	$461,30 - (1,09 * 25)$	434,05
35	$461,30 - (1,09 * 35)$	423,15
45	$461,30 - (1,09 * 45)$	412,25
55	$461,30 - (1,09 * 55)$	401,35
65	$461,30 - (1,09 * 65)$	390,45

Font: Elaboració pròpia a partir dels models estimats 4.2.5. i 4.2.6.

²¹ La variable dependent, en aquest cas, és el valor esperat en coneixements matemàtics (CM).

Com es pot observar, l'evolució és exactament la mateixa. En aquest cas, el gènere femení també té uns resultats inferiors al masculí però, comparat amb els valors esperats obtinguts en comprensió lectora la diferència entre els dos gèneres és superior en coneixements matemàtics.

5.4. Interpretació global

L'anàlisi ha consistit en separar els models creats de dos en dos, d'aquesta forma es pot veure com varien els resultats. Els dos primers s'ha tingut en consideració ambdós sexes i, per tant, s'analitzava els nivells competencials, és a dir, els coneixements matemàtics i la comprensió lectora segons el nivell d'estudis assolit.

Els quatre restants, s'han analitzat separant el gènere, és a dir, quin ha estat el resultat esperat d'un home i d'una dona en coneixements matemàtics i, el mateix per comprensió lectora.

Fent l'anàlisi d'aquesta manera, els últims 4 models s'ha pogut observar que l'únic que variava era que els homes tenien, en el model 4.2.3., 13,815 punts d'avantatge sobre les dones i, en el model 4.2.4., les dones tenien 13,815 punts de desavantatge sobre els homes per tant, una de les dos regressions era redundant ja que donen la mateixa informació menys, el comentat anteriorment. Ha passat exactament el mateix amb els models 4.2.5. i 4.2.6. però, en aquest cas, els homes tenen 29,419 punts d'avantatge sobre les dones, més que en el cas anterior i, les dones 29,419 punts de desavantatge sobre els homes.

Per tant, s'observa que la diferenciació de sexe persisteix i els homes segueixen tenint avantatge sobre les dones tot i que, els resultats sobten, en el sentit que, hi ha més dones matriculades en estudis superiors, no repeteixen tant de curs com els homes durant l'educació primària i la secundària, la formació permanent és major en dones que en homes, etc.

Respecte a les taules creades, si se'n creessin d'altres s'observaria que el valor esperat en comprensió lectora per un individu amb nivells d'educació inferiors al analitzat seria, també, inferior ja que, s'ha observat amb anterioritat que a més nivell educatiu millors resultats s'observen però, seguiria el mateix patró, en que l'edat és una variable clau, és

a dir, a més edat menys valor esperat en comprensió lectora i coneixements matemàtics i el gènere masculí seguiria sent superior al femení.

Cal remarcar, que tots els models tenen un R-quadrat d'entre el 0,35 i 0,37 per tant, l'explicació que donen sobre la variable dependent és d'entre el 35 i 37%, un percentatge relativament baix, és a dir, hi ha altres variables que poden explicar el comportament que tenen les variables dependents analitzades a part de les escollides per fer l'estudi.

Per tant, es pot concloure, que els individus obtenen uns certs resultats o un altres segons els nivells d'educació adquirits, a més anys d'edat menors seran aquests resultats i, també, la diferenciació de gènere juga un paper important ja que, el gènere masculí obté millors resultats tant en comprensió lectora com en coneixements matemàtics respecte el femení.

6. CONCLUSIONS

Els objectius principals eren conèixer l'organització dels sistemes educatius dels països de la OECD i poder fer un anàlisi complet del cas d'Espanya utilitzant diferents bases de dades com el PIAAC i Eurostat a part de, diferents articles els quals són la base de la tesis. D'aquesta manera es coneixerien els diferents determinants de la població ocupada.

Un cop realitzat el comentat anteriorment, es pot concloure que, el sistema educatiu d'Espanya encara que s'assembli a altres països comentats en el punt 2, es pot deduir que el nivell d'exigència és molt més baix ja que els resultats obtinguts segons la publicació PIAAC són més baixos que la resta de països. A part, l'economia del país no afavoreix ja que, com s'ha vist en el gràfic 3.1.1.1. la població ocupada espanyola presentava un percentatge molt més baix en comparació als altres països segons el nivell d'estudis assolit, en conseqüència, l'evolució de l'atur ha estat molt negativa, ja que Espanya presentava nivells molt més alts en tot el període analitzat però, és veritat, que a més nivells d'estudis menys atur hi havia. També, s'ha pogut observar que el sector serveis és en el que predomina més la població ocupada i, també, el que presenta més taxa d'atur.

Referent a la publicació PIAAC sobre l'enquesta de competències de la població adulta, els directius i els treballadors del sector públic presentaven uns millors resultats en comprensió lectora i coneixements matemàtics però, la diferència no era abismal entre els altres. Tot i així, la primera constatació rellevant que s'ha obtingut a partir d'aquesta publicació és que les puntuacions augmenten amb el nivell d'estudis assolit.

L'estudi de com afecta l'experiència laboral, el nivell educatiu i els salaris a les habilitats cognitives, s'ha arribat a la conclusió que si que hi ha una influència, a més experiència i nivell d'estudis més augment hi ha en les habilitats cognitives.

A partir de l'article "Exploring Educational Mobility in Europe" s'ha pogut concloure a partir de la demostració empírica que, ambdós pares influïen en l'escolarització dels fills.

L'estudi economètric realitzat ha estat la demostració empírica per poder afirmar totes les conclusions obtingudes en els diferents apartats del marc teòric de la tesis els quals, feien

referència a com afecten els nivells d'estudis assolits als resultats de les competències, tant en comprensió lectora com en coneixements matemàtics.

Per tant, la conclusió final, demostrada empíricament, és que a més nivell d'estudis l'atur és menor i l'ocupació major, que les puntuacions obtingudes en comprensió lectora i coneixements matemàtics també són majors però, amb l'edat aquestes van disminuint independentment del nivell d'estudis assolit i que el sexe és un factor que influeix i mostra avantatges o desavantatges segons si un individu és home o dona, sent l'home el que té avantatges sobre la dona i, per tant, el que obté millors resultats en aquestes competències analitzades.

7. FONTS D'INFORMACIÓ

7.1. Bibliografia

CALERO, Jorge., MURILLO HUERTAS, Inés P., RAYMOND BARA, Josep Lluís., “Education, age and skills: An analysis using PIAAC data” a *Eur J Educ.* 2019; 00:1–21.

DE LA FUENTE, Angel., DOMÉNECH, Rafael., “Educational Attainment in the OECD, 1960 – 2010”, a *FEDEA/Institut d’Anàlisi Econòmic (CSIC)/Barcelona GSE*, 2014.

DI PAOLO, Antonio., RAYMOND, Josep Lluís., CALERO, Jorge. “Exploring Educational Mobility in Europe”, a *Xarxa de Referència en Economia Aplicada*, 2010-2011.

HANUSHEK, Eric A., WOESSMANN, Ludger., “The Role of Cognitive Skills in Economic Development”, a *Journal of Economic Literature*, 2008, 46:3, 607-668.

PIAAC. “Programa Internacional para la Evaluación de las Competencias de la población Adulta”, Informe Espanyol, 2013, Vol. 1.

PIAAC. “Programa Internacional para la Evaluación de las Competencias de la población Adulta”, Informe Espanyol, Anàlisi Secundari, 2013, Vol. 2.

VILLAR, Antonio., “Education and Cognitive Skills in the Spanish Adult Population Inter-generational Comparison of Mathematical Knowledge from the PIAAC Data”, a *Advances in Social Sciences Research Journal*, 2014, Vol.1, No.1, 72-88.

7.2. Webgrafia

Evolució del sistema educatiu al llarg de la història. [En línia]. [ref. del 4 de desembre de 2019], disponible a la web:

<https://mobileworldcapital.com/ca/2015/09/14/evolucio-del-sistema-educatiu-al-llarg-de-la-historia/>

El sistema educatiu de Dinamarca. [En línia]. [ref. del 6 de desembre de 2019], disponible a la web:

<https://spanien.um.dk/es/conoce-dinamarca/informacion-sobre-dinamarca/educacion/>

Revisión de la OCDE de las políticas para mejorar la efectividad del uso de los recursos educativos (marzo 2016). [En línia]. [ref. del 6 de desembre de 2019], disponible a la web:

<http://www.oecd.org/education/school/CBR%20Spain%20Spanish%20version.pdf>

VALIENTE, Ò., CAPSADA, Q., CALERO, J., CHOI, Á., MIRET, P., SCANDURRA, R. *Els reptes en matèria de competències de la població adulta. Una comparativa internacional a partir de les dades de l'enquesta internacional de competències dels adults (PIAAC) (2015).* [En línia]. [ref. del 8 de desembre de 2019], disponible a la web:

https://www.fbofill.cat/sites/default/files/Elsreptesenmateria_dossierpremsa_281015.pdf

¿Qué es PIAAC?. [En línia]. [ref. del 8 de desembre de 2019], disponible a la web:

<https://www.fsie.es/idi/piaac/844-que-es-piaac>

El sistema educatiu de Dinamarca. [En línia]. [ref. del 27 de febrer de 2020], disponible a la web:

<https://spanien.um.dk/es/conoce-dinamarca/informacion-sobre-dinamarca/educacion/>

El sistema educatiu de Finlàndia. [En línia]. [ref. del 27 de febrer de 2020], disponible a la web:

http://csda.gencat.cat/web/.content/documents/consell_superior_d_avalua/sistema_educatiu_finlandes.pdf

El sistema educatiu d'Alemanya. [En línia]. [ref. del 27 de febrer de 2020], disponible a la web:

<https://www.universia.es/estudiar-extranjero/alemania/sistema-educativo/estructura-sistema-educativo/1147>

El sistema educatiu de França. [En línia]. [ref. del 10 d'abril de 2020], disponible a la web:

<https://www.universia.es/estudiar-extranjero/francia/sistema-educativo/estructura-sistema-educativo/891>

El sistema educatiu de Grècia. [En línia]. [ref. del 10 d'abril de 2020], disponible a la web:

<https://www.universia.es/estudiar-extranjero/grecia/sistema-educativo/estructura-sistema-educativo/1804>

El sistema educatiu d'Irlanda. [En línia]. [ref. del 10 d'abril de 2020], disponible a la web:

<https://www.universia.es/estudiar-extranjero/irlanda/sistema-educativo/estructura-sistema-educativo/1088>

El sistema educatiu d'Itàlia. [En línia]. [ref. del 10 d'abril de 2020], disponible a la web:

<https://www.universia.es/estudiar-extranjero/italia/sistema-educativo/estructura-sistema-educativo/2367>

El sistema educatiu de Japó. [En línia]. [ref. del 10 d'abril de 2020], disponible a la web:

<https://espaidaruma.cat/uncategorized/el-sistema-educativo-japones/>

El sistema educatiu d'Holanda. [En línia]. [ref. del 10 d'abril de 2020], disponible a la web:

<https://sirelo.es/holanda/sistema-educativo-en-holanda/>

El sistema educatiu de Nova Zelanda. [En línia]. [ref. del 10 d'abril de 2020], disponible a la web:

<https://www.universia.es/estudiar-extranjero/nueva-zelanda/sistema-educativo/estructura-sistema-educativo/1922>

El sistema educatiu de Noruega. [En línia]. [ref. del 10 d'abril de 2020], disponible a la web:

<https://www.universia.es/estudiar-extranjero/noruega/sistema-educativo/estructura-sistema-educativo/2225>

El sistema educatiu de Portugal. [En línia]. [ref. del 10 d'abril de 2020], disponible a la web:

<https://www.universia.es/estudiar-extranjero/portugal/sistema-educativo/estructura-del-sistema-educativo/2315>

El sistema educatiu de Suècia. [En línia]. [ref. del 10 d'abril de 2020], disponible a la web:

<https://www.universia.es/estudiar-extranjero/suecia/sistema-educativo/estructura-sistema-educativo/1868>

El sistema educatiu de Suïssa. [En línia]. [ref. del 10 d'abril de 2020], disponible a la web:

<https://www.universia.es/estudiar-extranjero/suiza/sistema-educativo/estructura-sistema-educativo/504>

El sistema educatiu d'Estats Units. [En línia]. [ref. del 10 d'abril de 2020], disponible a la web:

<https://www.universia.es/estudiar-extranjero/estados-unidos/sistema-educativo/estructura-sistema-educativo/754>

El sistema educatiu de Mèxic. [En línia]. [ref. del 10 d'abril de 2020], disponible a la web:

<https://www.universia.es/estudiar-extranjero/mexico/sistema-educativo/estructura-sistema-educativo/2734>

ROJAS SUAZO, “Emilio Importancia de la familia en la educación de los hijos: una evaluación cuantitativa en seis países de América Latina” a la *Revista de educación*, numero 331, pg. 453-488. 2003. [En línea]. [ref. del 18 d’abril de 2020], disponible a la web:

<http://www.educacionyfp.gob.es/dam/jcr:1727402e-a78c-4fe6-8989-bdebe836df34/re3312011294-pdf.pdf>

idescat.cat. *Población ocupada. Por sectores de actividad*. [En línea]. [ref. del 18 d’abril de 2020], disponible a la web:

<https://www.idescat.cat/indicadors/?id=conj&n=10204&lang=es>

idescat.cat. *Paro registrado. Por sectores de actividad*. [En línea]. [ref. del 18 d’abril de 2020], disponible a la web:

<https://www.idescat.cat/indicadors/?id=conj&n=10221&lang=es>

Employment and unemployment. [En línea]. [ref. del 15 de maig de 2020], disponible a la web:

<https://ec.europa.eu/eurostat/web/lfs/data/main-tables>