

Informes
d'Avaluació 20

**Equitat
i resultats
de l'alumnat
d'origen
estranger a PISA
2012**



Consell Superior
d'AVALUACIÓ
del Sistema Educatiu

ORGANISATION
FOR ECONOMIC
CO-OPERATION
AND DEVELOPMENT



Informes
d'Avaluació 20

Equitat i resultats de l'alumnat d'origen estranger a PISA 2012



Consell Superior
d'AVALUACIÓ
del Sistema Educatiu

ORGANISATION
FOR ECONOMIC
CO-OPERATION
AND DEVELOPMENT



URL: www.gencat.cat/ensenyament



Aquest llibre està publicat amb una llicència Creative Commons Reconeixement-No comercial
Compartir igual 3.0 Espanya.

Per veure'n una còpia, visiteu: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/es/legalcode.ca>

Els termes de la llicència impliquen que aquest material pot ser:

- reproduït, distribuït i comunicat públicament sempre que se'n reconegui l'autoria;
- reproduït, distribuït i comunicat públicament sempre que l'ús no sigui comercial, i
- utilitzat per generar una obra derivada sempre que aquesta quedi subjecta a una llicència idèntica a aquesta.

Equitat i resultats de l'alumnat d'origen estranger a PISA 2012

© Generalitat de Catalunya
Consell Superior d'Avaluació del Sistema Educatiu
Departament d'Ensenyament

1a edició: octubre de 2014

ÍNDEX

Presentació.....	5
1. La proposició de l'OCDE, origen de l'avaluació PISA. La participació de Catalunya en l'avaluació.....	7
1.1. La proposició de l'OCDE.....	7
1.2. Origen de l'avaluació PISA.....	9
1.3. Participació del sistema educatiu de Catalunya en l'avaluació PISA.....	11
2. L'avaluació PISA 2012.....	13
2.1. Finalitat i objectius.....	13
2.2. Disseny i desenvolupament.....	14
2.3. Publicació de resultats.....	18
3. Disseny i metodologia de PISA.....	19
3.1. Resultats clau.....	19
3.2. Proposicions.....	21
3.3. Marc contextual.....	23
3.4. Anotacions instrumentals.....	24
4. Mostratge de PISA 2012.....	27
4.1. Mostratge internacional.....	27
4.2. Participació.....	28
4.3. Mostratge d'Espanya.....	29
4.4. Mostratge de Catalunya.....	30
5. Punt de partida: context socioeconòmic dels països participants.....	35
5.1. Explicació general de les puntuacions.....	35
5.2. Explicació de les puntuacions per països.....	36
6. Punt de partida: alumnes d'origen estranger a Catalunya i a Espanya.....	41
6.1. Alumnes d'origen estranger a Catalunya.....	41
6.2. Alumnes d'origen estranger a les comunitats autònomes.....	45
6.3. Distribució de l'alumnat estranger i l'alumnat nadiu de Catalunya a PISA 2012.....	46
6.4. Alumnes d'origen estranger a l'avaluació de competències de quart d'ESO del 2013.....	49
7. Equitat d'oportunitats en el sistema educatiu de Catalunya.....	53
7.1. Introducció.....	53
7.2. Accés a l'escolarització.....	54
7.3. Participació en l'educació infantil.....	56
7.4. Oportunitats d'aprenentatge.....	58
7.5. Recursos educatius.....	60
8. Equitat en l'escolarització dels alumnes d'origen estranger.....	69
8.1. Finalitat i objectius.....	69

8.2. Mètode i mostratge.....	70
8.3. Conceptualització.....	70
8.4. Resultats.....	71
9. Equitat de resultats en el sistema educatiu de Catalunya.....	83
9.1. Introducció.....	83
9.2. Resultats en l'avaluació PISA 2012.....	84
9.3. Equitat en els resultats educatius.....	84
9.4. Resiliència.....	86
9.5. Alumnes desavantatjats amb un baix rendiment.....	88
10. Resultats dels alumnes d'origen estranger de Catalunya.....	91
10.1. Introducció.....	91
10.2. Nota metodològica.....	92
10.3. Nivell socioeconòmic dels alumnes.....	92
10.4. Nivell socioeconòmic dels centres.....	95
10.5. Influència del nivell socioeconòmic en els resultats de competència matemàtica.....	99
10.6. Puntuacions en competència matemàtica segons l'origen de l'alumnat i la llengua parlada a casa.....	104
11. Resultats no cognitius: actituds envers les matemàtiques.....	107
11.1. Introducció.....	107
11.2. Definició dels indicadors.....	108
11.3. Resultats.....	110
12. Conclusions.....	119
13. Fonts d'informació.....	121

PRESENTACIÓ

Les proves PISA són un instrument que ha esdevingut cabdal per a l'avaluació dels sistemes educatius i per al disseny de polítiques educatives. La seva implementació es troba plenament consolidada i aporta informació molt valuosa per als diferents agents de l'àmbit educatiu i per al debat públic que genera.

Tanmateix, tal i com es vol deixar clar en l'estudi que presentem, cal ser molt curosos a l'hora d'interpretar tota la informació que es deriva de les proves PISA. Les proves PISA tenen per finalitat avaluar el rendiment dels alumnes de 15 anys d'un sistema educatiu en diferents competències (competència matemàtica, científica, lectora i, recentment, financera), però els resultats no es poden interpretar com a representatius d'altres aspectes del sistema educatiu en qüestió. Així mateix, els sistemes educatius generen resultats cognitius (els resultats en una prova en concreta) i no cognitius (actituds envers l'aprenentatge, la motivació i l'autoconfiança), de manera que és necessari valorar la importància dels dos tipus de resultats, sense menystenir-ne cap. També és important recordar que si bé les dades que aporta PISA permeten comparar diferents sistemes educatius, els punts de partida de cada país són diferents i que, per tant, també ho són les necessitats, objectius i expectatives educatives. De la mateixa manera, per raons metodològiques, cal anar en compte a l'hora de dur a terme inferències amb una part dels alumnes que no representen el conjunt de la mostra.

Catalunya té mostra pròpia a les proves PISA des de l'edició de l'any 2003. L'aplicació de PISA a Catalunya ha coincidit amb un període on s'ha incorporat una gran quantitat d'alumnat d'origen estranger al sistema educatiu català. Alguns d'aquests alumnes no han participat en les proves PISA perquè portaven poc temps a Catalunya o no tenien encara la competència lingüística necessària per fer-les amb garanties. Val a dir, però, que l'exempció d'aquests alumnes s'ha dut a terme seguint els criteris metodològics fixats per PISA. A més a més, els alumnes amb necessitats educatives especials majoritàriament no participen a les proves PISA pels mateixos motius. Aquí convé tenir en compte que les avaluacions censals del sistema educatiu català ofereixen dades i informació per poder planificar la millor intervenció educativa per ajudar aquests col·lectius.

L'estudi que presentem ha parat atenció a la situació de l'alumnat d'origen estranger de Catalunya representat a la mostra de PISA 2012, que té la competència matemàtica com a àrea prioritària d'avaluació. A través de les dades que s'han pogut extreure dels resultats i dels qüestionaris de context, es pot observar que un cop controlades les variables socioeconòmiques i culturals, els resultats dels alumnes d'origen estranger no són significativament diferents dels resultats de l'alumnat nadiu. Les diferències de rendiment entre l'alumnat nadiu i d'origen estranger a Catalunya són fonamentalment les mateixes que a la resta de comunitats autònomes d'Espanya i que les de la mitjana de l'OCDE. També són similars a les que es donen en països com Alemanya, Holanda, Suïssa, Eslovènia, Àustria, França, Portugal, Itàlia, Luxemburg, Espanya i Grècia. Així mateix, els resultats dels alumnes de menor nivell socioeconòmic i el percentatge d'alumnat resilient a Catalunya són molt similars als de les mitjanes del conjunt de les comunitats autònomes espanyoles i dels països europeus.

De manera complementària, en aquest estudi també s'ha volgut conèixer quins recursos tenen els centres educatius i qui els proporciona. En general, els centres apliquen mesures universals i individuals per als alumnes d'origen estranger quan aquests ho necessiten. La majoria de centres també participa en projectes de caràcter territorial. Recursos que contribueixen a millorar les activitats escolars de caràcter general com les beques o els ordinadors són finançats majoritàriament per les administracions públiques, si bé d'altres actuacions com l'ús de les instal·lacions del centre o les activitats fora de l'horari lectiu són finançats en major mesura pel centre o per agents relacionats amb el centre (AMPA, departaments de l'escola...).

En la línia del que la bibliografia acadèmica ha anat exposant àmpliament, en aquest estudi s'apunta que els factors socioeconòmics i culturals de l'entorn familiar de l'alumne són els que marquen la diferència en el seu rendiment a les proves PISA i a l'escola en general. Un dels objectius del sistema educatiu ha de ser potenciar actuacions per minimitzar l'impacte de les desigualtats de base de les quals parteixen els alumnes. En aquest estudi s'ha pogut observar que les diferents mesures que s'apliquen per assolir aquest objectiu són proveïdes per administracions, pels mateixos centres i per la comunitat educativa. Així doncs, cal treballar en aquesta línia d'integrar les funcions i activitats de tots els agents que participen en el procés educatiu per assolir els èxits que socialment es reclamen al conjunt del sistema educatiu en matemàtiques, no només a nivell de resultats en proves estandarditzades, sinó també en el foment d'actituds positives envers l'aprenentatge.

JOAN MATEO ANDRÉS
President del Consell Superior
d'Avaluació del Sistema Educatiu

1. LA PROPOSICIÓ DE L'OCDE, ORIGEN DE L'AVALUACIÓ PISA. LA PARTICIPACIÓ DE CATALUNYA EN L'AVALUACIÓ

El mirall que ens mostren els estudis internacionals
no és perfecte, és un mirall que deforma.
Només un esforç considerable i crític sobre el pla científic
podrà ajudar a corregir-ne els defectes.
Més que mai, cal fer un debat
democràticament obert i una discussió transparent
sobre la seva naturalesa i els seus límits.

Norberto Bottani (2006: 89)

- L'OCDE té la finalitat d'ajudar els governs a fomentar la prosperitat i a reduir la pobresa mitjançant el creixement econòmic i l'estabilitat financera. En l'àmbit educatiu té diferents programes i projectes, com ara *Education at a Glance* (indicadors), l'Avaluació PISA, l'estudi TALIS o l'avaluació PIAC.
- L'origen de PISA està relacionat amb el Projecte INES de l'any 1998 (Indicadors de sistemes educatius), ja que PISA proporciona un sistema d'indicadors de resultats que pot agregar-se a altres dades de context, de recursos, de processos i d'escolarització.
- Com a principi per comprendre l'avaluació, s'ha de considerar que les avaluacions sistemàtiques se centren en proves de coneixement que difícilment engloben la totalitat de la qualitat de l'educació.
- PISA ha canviat per complet el panorama de la política educativa; es caracteritza per ser un projecte focalitzat i cíclic, un estudi d'avaluació no curricular, orientat a la inserció en la vida adulta i important per a la presa de decisions.
- A Catalunya, PISA complementa el Sistema d'Indicadors d'Ensenyament. Catalunya participa amb mostra pròpia a PISA des de la segona edició, l'any 2003.

1.1. La proposició de l'OCDE (OCDE, 2011)

El principi de l'OCDE es remunta a la fi de la Segona Guerra Mundial (1939-1945), quan els líders europeus van concloure que la millor manera d'assegurar una pau duradora era fomentar la cooperació i la reconstrucció entre els estats europeus. La primerenca Organització Europea per a la Cooperació Econòmica (OECE) va fundar-se l'any 1947, per tal de distribuir el Programa Marshall finançat pels Estats Units d'Amèrica (EUA), que tenia com a missió la reconstrucció d'un continent devastat per la guerra. El reconeixement de la interdependència econòmica per part de diferents governs d'Europa i la perspectiva de cooperar d'una manera global van propiciar que el Canadà i els EUA s'unissin a l'OECE en la signatura de la constitució de l'OCDE, el 14 de desembre de 1961. Inicialment, s'hi van adherir vint estats —entre els quals hi havia Espanya— i, des de llavors, catorze nous estats n'han esdevingut membres.

Taula 1.1. Estats membres de l'OCDE i any d'incorporació (OCDE, 2011)

Alemanya (1961)	Estònia (2010)	Itàlia (1962)	R. Eslovaca (2000)
Austràlia (1971)	EUA (1961)	Japó (1964)	R. Txeca (1995)
Àustria (1961)	Finlàndia (1969)	Luxemburg (1961)	Regne Unit (1961)
Bèlgica (1961)	França (1961)	Mèxic (1994)	Suècia (1961)
Canadà (1961)	Grècia (1961)	N. Zelanda (1973)	Suïssa (1961)
Corea (1996)	Hongria (1996)	Noruega (1961)	Turquia (1961)
Dinamarca (1961)	Irlanda (1961)	P. Baixos (1961)	Xile (2010)
Eslovènia (2010)	Islàndia (1961)	Polònia (1996)	
Espanya (1961)	Israel (2010)	Portugal (1961)	

De manera general, ajudar els governs a fomentar la prosperitat i a reduir la pobresa mitjançant el creixement econòmic i l'estabilitat financera és una de les finalitats de l'OCDE, alhora que també pretén garantir que els estats valorin les conseqüències mediambientals del seu desenvolupament.

En l'àmbit educatiu, tenint en compte la importància de l'educació com a motor del capital humà i el creixement econòmic dels territoris, hi ha programes de l'OCDE que se centren en educació, economia i societat; educació superior i aprenentatge a l'edat adulta; i recerca i gestió del coneixement.

Els projectes principals promoguts per l'OCDE en l'àmbit educatiu es resumeixen a la taula següent.

Taula 1.2. Projectes principals promoguts per l'OCDE en l'àmbit educatiu (OCDE, 2011)

Projectes	Descripció
<i>Education at a Glance: OECD Indicators</i>	Indicadors perquè cada estat avaluï el seu sistema educatiu, d'acord amb el rendiment de les institucions educatives i l'impacte de l'aprenentatge; els recursos financers i humans invertits en educació; l'accés a l'educació, la participació i el progrés educatiu; i l'ambient d'aprenentatge i l'organització dels centres escolars.
Avaluació PISA	Avaluació internacional triennal dels sistemes educatius, mitjançant l'avaluació dels alumnes de 15 anys en les matèries clau: comprensió lectora, matemàtiques i ciències.
Estudi TALIS	Enquesta internacional enfocada als entorns d'aprenentatge i a les condicions de treball del professorat, per tal d'identificar sistemes amb oportunitats i reptes similars.
Avaluació PIAC	Avaluació de les competències en l'edat adulta, focalitzada en les cognitives i laborals requerides per l'economia i la societat del segle XXI.

1.2. Origen de l'avaluació PISA

Per comprendre l'origen d'un projecte com PISA s'ha de tenir en compte que, d'alguna manera, des de l'antiguitat s'han anat creant i usant procediments educatius en què els professors han utilitzat referents implícits, sense una teoria explícita d'avaluació, per valorar i, sobretot, diferenciar i seleccionar alumnes (Escudero, 2003). Alhora, els estudis comparatius en educació formen part d'una llarga tradició acadèmica que va des de les visites del segle XIX a altres països per veure si aquests oferien noves idees sobre l'educació, a les investigacions més sistemàtiques de finals del segle XX i d'inicis del XXI (Shorrocks-Taylor, 2002: 13).

La pregunta de si existeix un sistema educatiu millor que un altre, inicialment, no va ser formulada per responsables polítics, sinó per científics. Va ser la comunitat científica qui va adoptar el compromís d'estudiar quin era el millor sistema educatiu: aquell que proposés solucions susceptibles d'obtenir els resultats més satisfactoris. De fet, la incorporació de l'estudi de l'educació a l'agenda política va donar-se amb posterioritat (Bottani, 2006).

L'origen de PISA està molt lligat a un altre projecte de l'OCDE: el Projecte INES (Indicadors de Sistemes Educatius), dedicat a la producció d'indicadors internacionals d'educació. Aquest projecte va crear-se l'any 1988 (Schleicher, 2006: 21) i el conjunt d'indicadors que produeix es publica cada any des de 1992, amb el títol *Education at a Glance / Regards sur l'éducation* (Panorama de l'Educació). Aquests indicadors són útils per fer comparacions entre sistemes educatius, ja que cobreixen la inversió en recursos humans i materials, el funcionament dels centres, l'organització, els processos escolars i els beneficis individuals, socials i econòmics produïts per les inversions en educació. Tot i així, el Projecte INES sempre va tenir dificultats per incorporar mesures de rendiment dels alumnes, ja que són complexes d'obtenir en un context de comparació internacional. Sense aquestes mesures, els gestors i administradors, els responsables polítics, els ciutadans, les famílies i els professionals de l'educació no disposaven d'un element essencial per valorar l'efectivitat o l'èxit dels seus sistemes educatius respecte al d'altres estats (Pajares, 2004: 7).

Així, com bé explica el filòsof suís i un dels primers responsables del projecte, Norberto Bottani (2012), l'origen de PISA es remunta als anys 1991 i 1997, quan el Centre per a la Recerca i la Innovació Educativa (CERI) de l'OCDE, del qual era director, va posar en marxa el projecte. De fet, des que, al setembre de 1991, va presentar-se l'assemblea de l'INES, és a dir, el prototip d'indicadors comparables internacionalment, gestors de sistemes educatius i experts en la matèria van acordar que era necessari tenir en compte indicadors del rendiment dels alumnes. Conseqüentment, la secretaria de l'OCDE va encarregar l'elaboració d'un sistema d'indicadors sobre el rendiment acadèmic, que havia d'estar fet en el termini d'un any.

En aquest punt, la secretaria de l'OCDE va començar a buscar informació sobre el rendiment estudiantil, com les dades de les avaluacions de l'Associació Internacional per a l'Avaluació de l'Alumnat (IEA) i del Servei d'Avaluació Educativa (ETS):

- Des de l'any 1961, la IEA organitzava de manera regular estudis internacionals sobre el nivell d'assoliment dels alumnes, però la secretaria de l'OCDE va valorar que els cicles i el retorn dels resultats no s'ajustaven a les necessitats dels responsables polítics que han d'impulsar l'evolució dels sistemes educatius.
- L'any 1991 es van publicar els resultats de l'Estudi IAEP, que l'any 1989 havia dut a terme l'ETS, finançat en la seva totalitat pel govern dels EUA. Aquest estudi demostrava que era possible dur a terme estudis comparatius internacionals a gran escala, amb cicles o intervals de temps limitats.

La informació d'aquests organismes era adequada, però no complia els terminis temporals ni d'abast valorats per l'OCDE, de manera que es va decidir que se n'utilitzaria la informació fins que l'OCDE no

elaborés el seu propi sistema d'indicadors de resultats. Cal destacar que el compliment d'aquesta petició va tenir una dècada de demora.

D'entrada, en l'elaboració dels indicadors de resultats hi havia dues qüestions importants que s'havien de considerar: la filosofia o epistemologia, per una banda, i la metodologia, per l'altra. Des d'un punt de vista epistemològic, hi havia un desacord en quines dades calia tenir en compte, mentre que des d'un punt de vista metodològic, les avaluacions sistemàtiques se centraven en proves de coneixement que difícilment englobaven la totalitat de la qualitat de l'educació.

Així doncs, la selecció i la identificació dels aprenentatges escolars per valorar la qualitat dels sistemes educatius havia de configurar un missatge clar per als responsables polítics, les escoles i el professorat, sense desdibuixar la realitat de l'àmbit educatiu. De fet, hi havia dues possibles estratègies per dissenyar PISA. D'una banda, els minimalistes, coneixedors dels riscos d'una avaluació a gran escala, consideraven necessari i suficient posar-se d'acord en un conjunt de coneixements fonamentals que s'adquireixen només a l'escola, de manera que recolzaven que el sistema d'avaluació havia de limitar-se a la mesura del rendiment dels alumnes en aquest conjunt. De l'altra, els maximalistes consideraven que l'assoliment dels alumnes no podia limitar-se als resultats en proves de coneixement i habilitats en comprensió lectora, matemàtiques i ciències, ja que així es devaluava el treball educatiu dut a terme a les escoles i es deformava la figura de la professió docent. D'alguna manera, els maximalistes representaven la resistència i els minimalistes, la col·laboració i les oportunitats.

Cal destacar que durant la construcció dels instruments de PISA, l'OCDE va decidir no referir-se als marcs teòrics de les polítiques educatives dissenyades pels estats ni als seus plans d'estudi, per tal de desenvolupar una avaluació independent dels sistemes educatius, ja que aquests tenien punts de partida diferents. Finalment, l'any 1997, els estats membres de l'OCDE van aprovar l'avaluació proposada i van finançar-la. Consegüentment, durant els dos anys següents van anar-se preparant els instruments per a la primera edició de PISA, la de l'any 2000. A dia d'avui, quan han passat més de deu anys, es pot afirmar que PISA ha donat informació nova sobre l'estat dels sistemes educatius i ha canviat per complet el panorama de la política educativa, tant a nivell internacional com nacional.

Tot i així, és necessari recordar que PISA no era ni el primer ni l'estudi d'avaluació educativa més ampli posat en pràctica fins aleshores. Els seus inicis s'han de situar en els esforços dels fundadors de la IEA, al voltant de l'any 1960, per posar en marxa estudis comparatius de rendiment dels alumnes en un nombre de matèries determinat. Com a resultat de la difusió d'aquests estudis va sorgir un interès internacional per l'avaluació educativa i, en aquest context, PISA ha tingut present l'experiència acumulada per estudis precedents i ha establert un disseny propi i específic que es caracteritza per ser un projecte focalitzat i cíclic, un estudi d'avaluació no curricular, orientat a la inserció en la vida adulta i important per a la presa de decisions per part dels responsables dels sistemes educatius (Pajares, 2004: 8).

Bottani (2006) també explica que PISA reprèn molts coneixements metodològics posats en marxa per la IEA, però que, tot i així, representa una ruptura respecte d'avaluacions anteriors. Les novetats principals de PISA són:

- Periodicitat triennal de les proves per construir series històriques (atenció als sistemes educatius i pressió sobre ells de manera continuada).
- Coherència diacrònica de les proves en un període de 9 anys (observació de la tendència en els dos cicles que una àrea és la prioritària d'avaluació).
- Concentració sobre tres dominis (comprensió lectora, cultura matemàtica i cultura científica).
- Població estable i fàcilment identificable: alumnes de 15 anys, de manera que no es verifica què s'aprèn en un curs escolar, sinó el nivell cultural dels joves de 15 anys en el sistema educatiu.

- Proves basades en competències i no en el currículum escolar (competències indispensables per viure en societats democràtiques i amb economia de mercat).
- Utilització del programa d'avaluació per a la presa de decisions polítiques (per primera vegada, els governs van assumir la responsabilitat de programar avaluacions a gran escala amb l'objectiu d'obtenir les informacions estimades necessàries per regular els sistemes educatius).
- Flexibilitat del programa (possibilitat d'afegir proves opcionals, per exemple: competències transversals o informàtiques).

Seguint la lògica d'Andreas Schleicher (2006: 23), director de l'àmbit educatiu a l'OCDE i analista de la IEA amb anterioritat, cal tenir en compte que el propòsit de PISA va molt més enllà de la supervisió de l'estat actual de l'aprenentatge dels alumnes en els diversos sistemes educatius. La informació facilitada hauria de permetre als responsables polítics observar quins factors estan associats a l'èxit educatiu i no limitar-se a establir comparacions entre resultats de manera aïllada. Així doncs, els governs van estructurar els resultats que es desitjaven obtenir de PISA des d'una perspectiva política¹ en quatre camps:

- La qualitat dels resultats d'aprenentatge.
- La igualtat en els resultats d'aprenentatge i l'equitat en les oportunitats educatives.
- L'eficàcia i l'eficiència dels processos educatius.
- L'impacte dels resultats d'aprenentatge en el benestar social i econòmic.

1.3. Participació del sistema educatiu de Catalunya en l'avaluació PISA

Des de l'any 1995, el Departament d'Ensenyament, mitjançant el Consell Superior d'Avaluació del Sistema Educatiu (CSASE), ha elaborat un Sistema d'Indicadors d'Ensenyament a Catalunya per poder recollir indicadors de context, de recursos, de processos i escolarització i de resultats, que ha inclòs, en les últimes edicions, els indicadors europeus de referència. La seva funció és orientar la millora de la qualitat de l'ensenyament i l'adequació del sistema educatiu a les demandes socials i a les necessitats educatives, d'acord amb les funcions desenvolupades pel CSASE (Decret 305/1993, de 9 de desembre). Els informes publicats s'han actualitzat anualment i, alhora, s'hi han inclòs indicadors extrets d'estudis propis realitzats pel CSASE, com les proves censals de final d'etapa, i per altres organismes del Departament d'Ensenyament (per exemple, estudis de la Inspecció d'Educació). També s'hi han inclòs referències als indicadors articulats a nivell estatal, com les avaluacions generals de diagnòstic, així com els articulats per *Education at a Glance / Regards sur l'éducation* (Panorama de l'Educació) de l'OCDE. D'aquesta manera, des de l'any 2006, els informes estan homologats als sistemes d'indicadors internacionals.

Pel que fa als indicadors de resultats, en el marc de l'OCDE, la participació del sistema educatiu de Catalunya en una avaluació de caràcter continu i periòdic de les competències indispensables per viure en societats democràtiques era una oportunitat per ampliar la informació sobre els resultats en l'àmbit educatiu, així com per dur a terme una sèrie temporal il·lustrativa de l'evolució del nostre sistema educatiu (CSASE, 2005a).

La primera edició de PISA va ser l'any 2000 (en què l'àrea prioritària d'avaluació va ser la comprensió lectora), amb 43 estats participants, entre els quals hi havia Espanya. L'Institut Nacional de Qualitat i Avaluació (INCE) de l'aleshores Ministeri d'Educació, Cultura i Esports va coordinar-ne la participació, però totes les administracions educatives de les comunitats autònomes van col·laborar en la implementació de l'avaluació al seu territori (CSASE, 2002: 72). Pel que fa a la participació d'alumnes

¹ Política educativa: conjunt de lleis, mitjans i actuacions amb què un govern, en el marc de les seves atribucions, regula i impulsa l'educació formal en una direcció determinada. Educació política: educació destinada a promoure la implicació de les persones en els afers públics, la preocupació pel bé comú i el desenvolupament dels valors de la democràcia (TERMCAT, Centre de Terminologia, 2011).

de Catalunya, la mostra del conjunt d'Espanya dissenyada per l'OCDE tenia en compte la comunitat autònoma de l'alumne, la titularitat del centre i les seves dimensions. Els resultats dels alumnes participants del sistema educatiu de Catalunya, però, formaven part dels resultats globals d'Espanya. Per tant, Catalunya no va disposar de prou dades ni informació per valorar el seu sistema educatiu.

Tenint en compte aquesta mancança i la singularitat de Catalunya, l'aleshores Departament d'Educació, mitjançant el CSASE, va arribar a un acord amb l'OCDE per participar de manera oficial a l'estudi PISA. Aquest acord, que va establir-se amb Catalunya i el País Basc, precisava d'una mostra més extensa d'alumnes d'ambdues comunitats, per tal de poder extreure dades i informació consistents, precises i representatives dels seus sistemes educatius. Des de l'edició de l'any 2003, el sistema educatiu de Catalunya ha participat de manera oficial i amb una mostra pròpia a PISA, alhora que part d'aquesta mostra d'alumnes ha format part de la mostra estatal.

Així doncs, l'edició de l'any 2003 (àrea prioritària d'avaluació: competència matemàtica) va tenir 41 participants, 30 dels quals eren estats membres de l'OCDE i 16 regions de diferents estats: Bèlgica (llengua alemanya, flamenca, francesa), Espanya (Castelló i Lleó, Catalunya, País Basc), Finlàndia (llengua sueca), Itàlia (Bolzano, Llombardia, Piemont, Toscana, Trento, Vèneto) i el Regne Unit (Anglaterra, Escòcia, Gal·les, Irlanda del Nord). La mostra de centres del sistema educatiu de Catalunya va ser de 50 i els alumnes que van fer la prova, 1.516 (CSASE, 2005a). A Espanya, la coordinació del projecte va ser a càrrec de l'Institut Nacional d'Avaluació i Qualitat del Sistema Educatiu (INECSE), de l'aleshores Ministeri d'Educació i Ciència (CSASE, 2005b: 7).

L'edició de l'any 2006 (àrea prioritària d'avaluació: competència científica) va tenir 57 participants, 30 dels quals eren estats membres de l'OCDE i 33 regions de diferents estats: Bèlgica (llengua alemanya, flamenca, valona), Espanya (Andalusia, Aragó, Astúries, Cantàbria, Castella i Lleó, Catalunya, Galícia, La Rioja, Navarra, País Basc), Finlàndia (llengua finlandesa, sueca), el Regne Unit (Anglaterra, Escòcia, Gal·les, Irlanda del Nord) i Itàlia (Basilicata, Bolzano, Campània, Emília-Romanya, Friül Venècia, Júlia, Ligúria, Llombardia, Piemont, Pulla, Sardenya, Sicília, Trento, Vèneto).

És a dir, a PISA 2006, ja van ser deu les comunitats autònomes espanyoles que van ampliar la mostra d'alumnes per poder tenir resultats propis comparables. A Espanya, la coordinació del projecte va ser a càrrec de l'IE, de l'aleshores Ministeri d'Educació i Ciència. La mostra de centres del sistema educatiu de Catalunya va ser de 51 i els alumnes que van fer la prova, 1.527 (CSASE, 2008).

L'edició de l'any 2009 (àrea prioritària d'avaluació: comprensió lectora) va tenir 65 països participants, 34 dels quals eren estats membres de l'OCDE i 31 estats (o economies) associats a l'OCDE. També van participar-hi altres regions de diferents estats: Bèlgica (llengua alemanya, francesa), Espanya (Andalusia, Aragó, Astúries, Balears, Canàries, Cantàbria, Castella i Lleó, Catalunya, Ceuta i Melilla, Galícia, la Rioja, Madrid, Múrcia, Navarra, País Basc), Finlàndia (llengua finlandesa, sueca), el Regne Unit (Anglaterra, Escòcia, Gal·les, Irlanda del Nord) i vint-i-una províncies d'Itàlia. La mostra de centres del sistema educatiu de Catalunya va ser de 51 i els alumnes que van fer la prova, 1.381 (CSASE, 2011).

L'última edició de PISA (àrea prioritària d'avaluació: competència matemàtica), esdevinguda l'any 2012, ha tingut 65 països participants, 34 dels quals són els estats membres de l'OCDE. A Espanya, també hi han participat totes les comunitats autònomes, menys les illes Canàries, Castella-la Manxa i la Comunitat Valenciana. La coordinació del projecte és a càrrec de l'Institut Nacional d'Avaluació Educativa (INEE), de l'actual Ministeri d'Educació, Cultura i Esports.

A dia d'avui, el sistema educatiu de Catalunya continua participant de manera oficial i amb mostra pròpia a PISA, així com a altres estudis actuals de l'OCDE (Estudi TALIS, dirigit a professorat d'educació secundària obligatòria). La pròxima edició de PISA serà l'any 2015 (àrea prioritària d'avaluació: competència científica).

2. L'AVALUACIÓ PISA 2012

What is important for citizens to know and be able to do?

(OCDE, 2013: 24)

- PISA proporciona indicadors que mostren amb quina efectivitat els països participants preparen els alumnes per utilitzar els coneixements matemàtics en contextos personals, cívics i professionals de la vida en el procés d'esdevenir ciutadans constructius, compromesos i reflexius.
- Concretament, s'avalua la competència matemàtica (àrea prioritària d'avaluació), així com la competència en comprensió lectora, la competència científica i la resolució de problemes (àrees secundàries). Per primera vegada, s'avalua la competència financera i hi ha una avaluació de les matemàtiques en suport digital (opcionals). També s'ha participat en una avaluació de la resolució de problemes en suport digital (opcional).
- La secretaria de l'OCDE supervisa el projecte i la gestió és acordada a la junta de govern de PISA. D'altra banda, el disseny i la implementació de l'avaluació, així com l'anàlisi de dades, és responsabilitat del Consorci PISA.
- PISA es basa en una prova en suport paper de dues hores de durada (el domini de competència matemàtica requereix 2/3 del temps total). Els alumnes també responen un qüestionari de context d'uns 30 minuts de durada; el director/a del centre educatiu respon un qüestionari d'uns 40 minuts.
- La gran extensió de la prova PISA implica que cap alumne no la respon sencera. Es reconstrueix un alumne tipus a partir de les respostes de diversos alumnes a les diferents parts de la prova global. Això comporta que no es puguin donar resultats d'alumnes individuals. Tampoc no s'haurien de donar resultats de centre perquè la metodologia no ho permet, a causa de l'elevat grau d'error estadístic.
- En el desenvolupament de la prova a cada centre educatiu, hi ha una persona del centre que s'encarrega de la coordinació interna de l'avaluació i una persona externa responsable de l'aplicació.

2.1. Finalitat i objectius

L'avaluació PISA és un programa permanent que ofereix una visió de la política i la pràctica de l'educació, i que ajuda a monitoritzar les tendències en l'adquisició dels coneixements i habilitats per part dels alumnes en diferents països i diferents subgrups demogràfics dins de cada país. Els resultats de PISA mostren què és possible en educació i permeten que els responsables polítics d'arreu del món valorin els coneixements i les habilitats dels alumnes del seu territori per comparació amb els dels alumnes d'altres territoris. Així, PISA esdevé una eina per desenvolupar nous objectius polítics i aprendre de les pràctiques d'altres llocs. A més a més, tot i que PISA *no identifica les relacions de causa i efecte entre les polítiques o pràctiques educatives i els resultats dels alumnes, sí que mostra què signifiquen les similituds i les diferències de diferents sistemes educatius en els resultats dels alumnes*. A més de les finalitats generals, PISA 2012 dona l'oportunitat de valorar els canvis en l'assoliment de les matemàtiques respecte de l'any 2003, primera edició de PISA on la competència matemàtica va ser l'àrea prioritària de l'avaluació (OCDE, 2013).

L'objectiu de PISA 2012 en competència matemàtica és crear indicadors que mostrin amb quina efectivitat els països participants preparen els alumnes per utilitzar els coneixements matemàtics en

contextos personals, cívics i professionals de la vida en el procés d'esdevenir ciutadans constructius, compromesos i reflexius. Amb aquest objectiu, el Consorci PISA ha elaborat una definició de competència matemàtica i un marc conceptual d'avaluació que reflecteix els elements més importants d'aquesta definició. Els ítems d'avaluació de matemàtiques desenvolupats i seleccionats per incloure's a PISA 2012 es basen en aquesta definició i en aquest marc conceptual i volen evidenciar un equilibri de continguts, processos matemàtics i contextos rellevants. D'aquesta manera, es pot determinar si els alumnes són capaços d'utilitzar els coneixements que han adquirit. En l'avaluació, els alumnes han de posar en pràctica els continguts que han après per resoldre processos i han d'aplicar les capacitats que tenen per resoldre problemes sorgits d'experiències quotidianes. L'avaluació PISA inclou problemes amb formats d'ítems molt variats i amb graus de dificultat diferents, però es posa èmfasi en els problemes reals que els alumnes han de pensar i resoldre (CSASE, 2011: 38).

En altres paraules, PISA pren una perspectiva competencial que se centra en el grau en què els alumnes poden utilitzar els coneixement i les habilitats que han après i practicat a l'escola quan es troben amb situacions o reptes on aquest coneixement pot ser rellevant. És a dir, en el cas de les matemàtiques, es valora el grau en què els alumnes poden utilitzar els coneixements matemàtics i les habilitats matemàtiques per resoldre problemes i reptes relacionats amb les matemàtiques (Turner i Adams, 2007).

Concretament, PISA 2012 se centra en la competència matemàtica (àrea principal d'avaluació), i en la competència en comprensió lectora, la competència científica i la resolució de problemes (àrees secundàries). A més, inclou, per primera vegada, l'avaluació de la competència financera (opcional) i una avaluació de la competència matemàtica en suport digital (opcional), en què Espanya i Catalunya també han participat. De manera addicional, 44 països (o economies) també han participat en una avaluació de la resolució de problemes en suport digital i 32 d'ells també han participat en una avaluació, en suport digital, de la comprensió lectora i la competència matemàtica. Espanya i Catalunya també han participat en aquesta part de l'avaluació.

Taula 2.1. Definició del domini de competència matemàtica (OCDE, 2013: 25)

La *competència matemàtica* és l'habilitat de les persones per formular, utilitzar i interpretar les matemàtiques en una varietat de contextos. El terme descriu l'habilitat de les persones per raonar de manera matemàtica i utilitzar conceptes, procediments, informacions i tècniques matemàtics per descriure, explicar i preveure fenòmens. La competència matemàtica no és un tret que una persona té o no té, sinó una habilitat que pot desenvolupar-se durant tota la vida.

2.2. Disseny i desenvolupament

PISA és un projecte que pot considerar-se a diferents nivells. Cal destacar, però, que la secretaria de l'OCDE (París) supervisa el projecte i que la gestió és acordada a la junta de govern de PISA, la qual és un comitè de l'OCDE que treballa en col·laboració amb delegats i observadors de les administracions educatives dels països participants a l'avaluació (Turner i Adams, 2007).

El disseny i la implementació de l'avaluació, així com l'anàlisi de dades, és responsabilitat del Consorci PISA, liderat pel Consell Australià de Recerca Educativa (ACER). Altres socis del Consorci PISA són cApStAn, una empresa de control de la qualitat lingüística, de Bèlgica; l'Institut Alemany de Recerca Educativa Internacional (DIPF); el Servei d'Avaluació Educativa (ETS) dels EUA; l'Institut de Formació Docent i Desenvolupament Escolar (ILS) de Noruega; l'Institut d'Educació Científica i Matemàtica de Leibniz (IPN), d'Alemanya; l'Institut Nacional de Recerca en Política Educativa (NIER)

del Japó; el Projecte Tao (EMACS) de Luxemburg; la Unitat d'Anàlisi de Sistemes i de Pràctiques d'Ensenyament (aSPe) de Bèlgica; i la corporació de recerca WESTAT, dels EUA.

Com en les altres edicions, PISA 2012 es basa en una prova en suport paper de dues hores de durada. La prova es compon de quatre clústers d'una o més competències, tot i que el domini de competència matemàtica requereix 2/3 del temps total de l'avaluació. El conjunt d'ítems i de clústers de l'avaluació es distribueix en 13 quaderns vinculats entre ells, de manera que en un grup de 35 alumnes, menys de tres alumnes tenen el mateix quadern. A més, s'elaboren dos clústers de competència financera, que composen quaderns addicionals. Cal destacar que cadascun dels quaderns és completat per un nombre d'alumnes suficient per obtenir dades fiables i que els alumnes també responen un qüestionari de context d'uns 30 minuts de durada (OCDE, 2013). Addicionalment, els directors/es dels centres educatius responen un qüestionari d'uns 40 minuts de durada.

Taula 2.2. Resum de les àrees avaluades a PISA 2012 (OCDE, 2013)

	Competència matemàtica	Competència en comprensió lectora	Competència científica
	Marc conceptual PISA 2012	Marc conceptual PISA 2009	PISA 2006; actualització: PISA 2015
Definicions	Habilitat per formular, utilitzar i interpretar les matemàtiques en una varietat de contextos. Inclou raonar de manera matemàtica i utilitzar conceptes, procediments, informacions i tècniques matemàtiques per descriure, explicar i preveure fenòmens. Ajuda a reconèixer el rol de les matemàtiques en el món, així com a elaborar opinions i decisions amb una base apropiada. Els elements anteriors són necessaris per a una ciutadania constructiva, compromesa i reflexiva.	Habilitat per comprendre, utilitzar, reflexionar i comprometre's amb els textos escrits, per tal d'assolir els objectius personals, desenvolupar el coneixement i el potencial de cadascú, així com participar en la societat.	Coneixement i ús de la ciència per identificar preguntes, adquirir nou coneixement, explicar fenòmens i redactar conclusions basades en evidències. Inclou la comprensió dels trets de la ciència com a procés humà de coneixement i investigació, així com la consciència de la influència de la ciència i la tecnologia en l'entorn material, intel·lectual i cultural. També inclou la disposició per comprometre's amb temes científics com a ciutadà reflexiu mitjançant principis científics.
Continguts	Quatre idees clau que relacionen els nombres, l'àlgebra i la geometria: - Quantitat (25%) - Espai i forma (25%) - Canvi i relacions (25%) - Incertesa i dades (25%)	El material inclou: - Textos continus (prosa) organitzats en frases i paràgrafs. Per exemple: narracions, exposicions, argumentacions, descripcions, instruccions. - Textos discontinus que presenten la informació d'altres maneres. Per exemple: llistats, formularis, gràfics i diagrames.	Coneixements i conceptes científics que es relacionen amb la física, la química, les ciències biològiques, les ciències de la Terra i de l'espai. S'apliquen al contingut dels ítems i es requereix més coneixement que el requerit per a una identificació senzilla.
Processos	- Formular situacions de manera matemàtica (25%)	- Accés i recuperació de la informació.	- Descriure, explicar i preveure fenòmens

	- Utilitzar conceptes, procediments, informacions i tècniques matemàtiques (50%) - Interpretar, aplicar i avaluar resultats matemàtics (25%)	- Formació d'una comprensió global del text. - Interpretar el text. - Reflexionar sobre el contingut, la forma i les característiques del text.	científics. - Comprendre la investigació científica. - Interpretar evidències i conclusions científiques.
Contextos	Situacions on s'aplica la competència matemàtica: - Personals (25%) - Professionals (25%) - Socials (25%) - Científiques (25%)	Ús per al qual es construeix un text: - Personal - Educatiu - Professional - Públic	Situacions on s'aplica la competència científica: - Personals - Socials - Globals Per algunes aplicacions de la ciència: - La vida i la salut - La Terra i el medi ambient - La tecnologia

Nota: Entre parèntesis s'indica el pes que té cada categoria en l'avaluació.

Com explica l'OCDE (2013), quan un centre educatiu participa a PISA, ha de nomenar una persona com a responsable de la coordinació interna de l'avaluació al centre. Aquesta persona s'encarrega del lliurament del llistat d'alumnes de 15 anys, a més de contactar amb els alumnes que finalment són escollits per participar a l'avaluació, i de fer una difusió de l'avaluació al centre. Normalment, la persona responsable de la coordinació és el director/a, tot i que pot delegar la tasca en una altra persona del centre.

Una persona externa al centre és la responsable de l'aplicació de la prova. Aquesta persona és contractada i formada adequadament per dur a terme la sessió d'avaluació dels alumnes. L'aplicador es posa en contacte amb el coordinador per acordar el cronograma de l'aplicació, i el coordinador vetlla perquè els alumnes de 15 anys de diferents cursos i/o classes assisteixin a la sessió d'avaluació del seu centre educatiu. La primera tasca de la persona que aplica és garantir que els quaderns es distribueixen correctament i presentar l'avaluació als alumnes. Per exemple, els quaderns són assignats mitjançant un procediment de selecció a l'atzar, i la presentació es basa en un text prescrit que garanteix que tots els alumnes participants reben les mateixes instruccions (abans d'iniciar la prova, es demana als alumnes que facin una activitat d'entrenament). La sessió d'avaluació es divideix en dues parts: una prova que valora coneixements i habilitats de dues hores de durada (amb un breu descans de cinc minuts després de la primera hora) i un qüestionari de context que els alumnes responen en 30 minuts, després d'una pausa de 10 o 15 minuts, acabada la prova de coneixements i habilitats.

Taula 2.3. Com és un quadern de PISA 2012 (CSASE, 2011, adaptació)

- Prova cognitiva en paper de dues hores de durada (les matemàtiques com a àrea prioritària d'avaluació i les ciències i la comprensió lectora com a àrees secundàries).
- No avalua els resultats del currículum o pla d'estudis, sinó l'aplicació dels coneixements adquirits en una varietat de contextos de la vida real.
- Perspectiva competencial: coneixements (contingut), habilitats (processos) i contextos d'aplicació (vegeu la taula 2.2).
- Inclou ítems amb un ventall ampli de dificultat, és a dir, inclou ítems que suposen un repte per als alumnes més capaços i d'altres que són assequibles per a aquells que són menys competents. Els graus de dificultat s'estableixen en un pilotatge previ.
- En els quaderns d'Espanya i Catalunya, hi ha un total de 210 minuts de material matemàtic. El material es distribueix en set clústers i a cada clúster li corresponen 30 minuts (tres clústers contenen material d'ancoratge utilitzat en estudis PISA anteriors i quatre clústers estàndards inclouen material nou).
- Els clústers es troben en quaderns amb un disseny d'examen rotatiu, de manera que cada quadern conté quatre clústers amb material de les àrees de matemàtiques, ciències i comprensió lectora. Cada alumne omple un d'aquests quaderns, que representa un temps total de 120 minuts.
- Els instruments per ordinador inclouen un total de 80 minuts de material matemàtic. El material es distribueix en quatre clústers i a cada clúster li corresponen 20 minuts. Cada model de prova conté dos clústers, que representen un temps total de 40 minuts.
- En els instruments en paper s'utilitzen tres formats d'ítems: els de resposta oberta, els de resposta tancada i els d'elecció múltiple. Cada un d'aquests formats s'usa en la mateixa proporció. En els instruments per ordinador hi ha diferents tipus d'ítems, ja que el suport informàtic es presta a una gamma més àmplia de tipus de respostes.
- El redactat de les preguntes ha de ser el màxim de simple i directe possible. També s'intenten evitar contextos que puguin crear favoritismes culturals.
- Es poden fer servir calculadores, ja que normalment també s'utilitzen a l'escola.

Taula 2.4. Mesura del rendiment dels alumnes (CSASE, 2008)

- El model de mesura utilitzat per analitzar les dades de PISA parteix de la independència entre els ítems, de manera que, quan s'utilitzen unitats que contenen més d'un ítem, l'objectiu és assegurar la màxima independència possible entre ítems. A més, com s'exposa a la taula 2.3, el ventall de dificultat dels ítems és ampli.
- El rendiment de l'alumnat es mesura segons la Teoria de Resposta a l'Ítem (TRI):
 - Els resultats dels alumnes se sintetitzen en una escala descriptiva de rendiment que els classifiquen en nivells de competència. Per tant, la puntuació assolida per un alumne en l'escala proporciona informació sobre les tasques més difícils que possiblement és capaç de fer.
 - Amb l'anàlisi TRI s'obtenen estimacions de les puntuacions de l'alumnat i dels ítems en una mateixa escala que els fa comparables, independentment dels ítems que cada alumne respongui. El procediment d'estimació suposa que la mostra avaluada es distribueix de manera normal partint d'una puntuació mitjana de 500 punts i d'una desviació típica de 100.
 - PISA opta per descriure el rendiment dels alumnes en cada un dels països participants segons tres mesures:
 - 1) El rendiment global de l'alumnat segons les puntuacions mitjanes TRI.
 - 2) El rendiment expressat en percentatge d'alumnat que assoleix els diferents nivells de competència establerts en l'escala TRI.
 - 3) La dispersió del rendiment segons la diferència entre l'alumnat que obté millors i pitjors resultats en cada país participant. Per tant, la distribució de puntuacions de l'alumnat s'agrupa en quartils: l'interval quartílic 1 (des del 0 fins al 25% de la distribució) s'anomena nivell baix; l'interval quartílic 2 (des del 25% al 50% de la distribució) és el nivell mitjà; l'interval quartílic 3 (des del 50% fins al 75% de la distribució) s'anomena nivell alt i, finalment, l'interval quartílic 4 (des del 75% al 100% de la distribució) és el nivell molt alt.
 - Saber la dispersió del rendiment en cada país i el percentatge d'alumnat que és competent en un determinat nivell de l'escala permet conèixer si algun grup concret d'alumnat es troba en una situació d'avantatge o de desavantatge.

2.3. Publicació de resultats

Des del 9 de desembre de 2013, l'OCDE, com a organització promotora de l'avaluació, ha publicat una sèrie de documents que tenen l'objectiu de donar a conèixer els resultats de PISA 2012, així com la informació i el coneixement rellevant que en deriven.

Taula 2.5. Publicacions de l'OCDE sobre PISA 2012

Volum I	<i>What Students Know and Can Do</i>
Volum II	<i>Excellence through Equity: Giving Every Student the Chance to Succeed</i>
Volum III	<i>Ready to Learn: Students' Engagement, Drive and Self-Beliefs</i>
Volum IV	<i>What Makes Schools Successful? Resources, Policies and Practices</i>
Volum V	<i>Skills for Life: Student Performance in Problem Solving</i>
Volum VI	<i>Students and Money: Financial Literacy Skills for the 21st Century</i>

L'Institut Nacional d'Avaluació Educativa (INEE) ha elaborat dos informes que analitzen els resultats d'Espanya. El Consell Superior d'Avaluació del Sistema Educatiu (CSASE) ha publicat el número 27 dels Quaderns d'avaluació, *Estudi PISA 2012. Avançament de resultats*, on es presenten els resultats d'aprenentatge de l'avaluació, i aquest número 20 de la col·lecció "Informes d'Avaluació".

3.DISSENY I METODOLOGIA DE PISA

No tot el que es pot comptar compta, ni tot el que compta es pot comptar.

(Frase atribuïda a Albert Einstein, 1879-1955)

- L'avaluació PISA no respon totes les preguntes, però sí que corrobora que la diferenciació primerenca perjudica l'equitat sense incrementar la qualitat de l'educació, que els països amb puntuacions més altes duen a terme un seguiment del rendiment dels alumnes a nivell públic, que el perfil de les famílies és el factor més associat a les puntuacions altes i que hi ha una relació forta entre l'actitud dels alumnes, les estratègies d'aprenentatge i les puntuacions altes, entre d'altres factors.
- De manera general, PISA pretén valorar la qualitat i l'equitat dels resultats d'aprenentatge, així com l'equitat en les oportunitats o l'escolarització dels alumnes.
- PISA està dissenyat per descriure diferències entre països, no per explicar-les; PISA és un estudi a nivell macro, no micro.
- PISA selecciona una mostra aleatòria de centres educatius diferents, però no selecciona cursos (o classes) complets, de manera que no pot valorar la dinàmica de l'aprenentatge a les aules ni donar recomanacions específiques sobre com hauria de ser l'ensenyament.
- El disseny i la metodologia de PISA té fortaleces i limitacions a l'hora d'interpretar les dades, que el CSASE ha tingut en compte a l'hora de desenvolupar aquest informe (vegeu les taules 3.1, 3.2, 3.3).
- Hi ha dos tipus de resultats per interpretar la situació d'un sistema educatiu: la puntuació obtinguda a la prova objectiva (resultats cognitius) i les actituds de compromís en l'aprenentatge, de motivació i d'autoconfiança (resultats no-cognitius). Un sistema educatiu és responsable de l'assoliment educatiu i també de les actituds, ja que són dos punts imprescindibles per al desenvolupament educatiu favorable.
- PISA reconeix que els problemes i els reptes educatius depenen en gran mesura dels contextos socials i econòmics, de manera que el que és rellevant per a un país pot ser totalment irrellevant per a un altre.
- Finalment, no es pot obviar que alguns dels factors que influeixen en el rendiment dels alumnes són totalment aliens al sistema educatiu (com l'entorn familiar). El sistema educatiu pot i ha de compensar aquests efectes a l'escola, però no pot modificar-ne les causes.

3.1. Resultats clau

PISA no respon, necessàriament, totes les preguntes fetes pels responsables polítics, els educadors o els investigadors. Tot i així, els resultats clau trobats fins ara són els següents (OCDE, 2009a):

1. Diferències entre països: el percentatge de variació del rendiment és del 10-15%, per tant, els factors que condicionen els resultats es troben dins dels països participants.
- Països amb puntuacions altes en una competència tendeixen a desenvolupar-se bé en altres competències: aquest fet reflecteix l'exigència dels currículums nacionals i l'efecte de l'entorn econòmic (riquesa del territori o determinades estructures educatives).
 - Hi ha diferències en el patró de respostes en funció del procediment d'admissió dels alumnes, l'agrupació entre els centres educatius i l'agrupació dins dels centres educatius: per exemple, la diferenciació primerenca perjudica l'equitat sense incrementar la qualitat de l'educació.

- S'observen puntuacions més altes en els centres educatius que fan un seguiment del rendiment dels alumnes a nivell públic: hi ha sistemes educatius que valoren si els programes s'implementen i s'avaluen consistentment mitjançant avaluacions internes i externes.
- S'observen puntuacions més altes en centres educatius on es dona més autonomia per desenvolupar els pressupostos i per decidir la distribució de recursos: aquest fet es dona en entorns amb factors demogràfics i socioeconòmics diferents.

2. Diferències entre centres educatius: el percentatge de variació del rendiment és diferent d'un país a un altre; la mitjana de l'OCDE és del 30%.

- L'entorn social del centre educatiu és el factor més associat a les puntuacions altes: l'efecte de la composició del centre educatiu, és a dir, el perfil de les famílies dels alumnes, és un fet que s'evidencia encara més quan hi ha diferenciació primerenca.
- Els centres educatius privats i que seleccionen els alumnes tenen puntuacions més altes: aquest efecte no és estadísticament significatiu quan es consideren factors demogràfics i socioeconòmics.
- Hi ha una relació modesta entre certs aspectes dels recursos educatius i les puntuacions dels alumnes: aquesta relació desapareix quan es considera l'entorn socioeconòmic, fet que suggereix que hi ha una dependència entre els recursos educatius i el perfil socioeconòmic dels alumnes.
- L'agrupació en funció de la capacitat dels alumnes té un efecte negatiu petit: els centres educatius que no segueixen aquesta pràctica tendeixen a tenir puntuacions més altes.
- L'atmosfera creada pels alumnes i el professors té efectes positius mesurables: aquest fet és més distingible que l'efecte dels recursos educatius, tot i que també s'associa a l'entorn socioeconòmic.

3. Diferències entre alumnes: en general, el factor socioeconòmic és el més associat a les puntuacions dels alumnes; representa el 50% de la variació, aproximadament.

- El nivell de compromís dels alumnes amb el centre educatiu i l'aprenentatge es relaciona amb les puntuacions altes: tot i que pot ser o bé una causa o bé una conseqüència, hi ha una dependència que indica que si hi ha compromís, hi ha resultats favorables.
- Hi ha una relació forta entre l'actitud dels alumnes, les estratègies d'aprenentatge i les puntuacions altes: els alumnes més segurs d'ells mateixos i més motivats funcionen millor perquè estan disposats a utilitzar estratègies d'aprenentatge adequades. Tot i que també pot ser o bé una causa o bé una conseqüència, aquest fet suggereix que els professors haurien de fer alguna cosa més que ensenyar un conjunt de continguts, ja que els alumnes només els utilitzaran si se senten motivats i creuen en la seva capacitat.

3.2. Proposicions

Taula 3.1. Proposicions del disseny i la metodologia de PISA

Apartat	Característiques acceptades per l'OCDE
1. Finalitat i objectius	1.1. Hi ha quatre eixos temàtics: (1) la qualitat en els resultats d'aprenentatge, (2) la igualtat en els resultats d'aprenentatge i l'equitat en les oportunitats, (3) l'eficàcia i l'eficiència en els processos educatius, i (4) l'impacte dels resultats d'aprenentatge en el benestar social i econòmic (Schleicher, 2006). 1.2. Estudi internacional continu i periòdic de la competència en comprensió lectora, matemàtiques i ciències; els resultats permeten comparar l'assoliment dels països participants, però no les causes dels èxits, ja que PISA té un disseny no experimental (OCDE, 2013a). 1.3. Estudis com PISA estan dissenyats per descriure diferències entre països, no per explicar-les; són adequats per generar hipòtesis, però no per corroborar-les (Koretz, 2009). 1.4. PISA no se centra en els detalls de les polítiques i les pràctiques educatives a nivell micro, per tant, no pot descriure la interacció d'un país en concret de manera adequada (OCDE, 2009a).
2. Disseny i metodologia	2.1. PISA defineix la població objectiu en funció de l'edat (15 anys), proporcionant una base per a l'exploració de característiques estructurals dels sistemes educatius (per exemple: sistemes comprensius i segregats, o bé la repetició) (OCDE, 2009). En aquest sentit, si en un país hi ha molts alumnes que no cursen el curs acadèmic idoni, una mostra basada en l'edat tendirà a disminuir el rendiment mitjà dels alumnes en comparació amb un país on no n'hi hagi (Wu, 2013). 2.2. PISA selecciona una mostra aleatòria d'alumnes de centres educatius diferents, però no selecciona cursos (o classes) complets, de manera que els alumnes provenen d'ambients d'aprenentatge diferents i també han tingut professors diferents. Per tant, ni pot valorar-se la dinàmica d'aprenentatge a les aules ni donar-se recomanacions específiques sobre com hauria de ser l'ensenyament dels professors (OCDE, 2009). 2.3. El mètode de mostratge té l'objectiu de valorar el rendiment dels alumnes, sense esdevenir una avaluació de centres educatius. Per tant, no poden extreure's conclusions específiques sobre les característiques dels centres educatius a nivell internacional, nacional o regional (OCDE, 2009). 2.4. L'anàlisi multinivell i l'anàlisi de la variància s'han d'interpretar d'acord amb l'estructura dels sistemes educatius i les definicions de les mostres nacionals. La variància global pot analitzar-se a dos nivells: entre els centres i dins dels centres. Cal destacar que la variància global en una mostra basada en l'edat és més gran que la variància global en una mostra basada en el curs acadèmic (OCDE, 2009).
3. Fortaleses (OCDE, 2012a)	(a) Validació transcultural entre països. (b) Normes tècniques que garanteixen la qualitat i la comparabilitat. (c) Estratègia de mostreig sistemàtica i aplicació de ponderacions de la mostra. (d) Conjunt d'ítems que es fonamenta en un marc conceptual definit i establert. (e) Teoria de Resposta a l'Ítem (TRI) per avaluar la fiabilitat dels tests i dels ítems de manera sistemàtica. (f) Per als càlculs s'utilitzen valors plausibles que consideren errors de mesura. (g) Per als càlculs s'utilitzen pesos replicats que consideren els errors de mostreig dels ítems comuns a dues avaluacions. (h) Sempre que és necessari, s'examina la relació no lineal (per exemple: puntuació mitjana per quartils de l'ESCS o regressió quadràtica). (i) Examinació de les relacions entre els centres i dins dels centres per evitar el biaix

	d'agregació o desagregació.
4. Limitacions (OCDE, 2012a)	(a) Els alumnes només són examinats una vegada. (b) Les dades dels alumnes i dels centres s'obtenen d'autoinformes, pot haver-hi diferències culturals. (c) Les relacions establertes podrien estar influenciades per factors no inclosos en les fórmules, pot haver-hi multicol·linealitat o endogenitat. (d) Les dades dels autoinformes són percepcions dels alumnes, per exemple, pot faltar informació de col·lectius concrets. (e) La naturalesa de la relació causal no pot establir-se amb les dades, és necessari llegir les dades en el marc d'un model interpretatiu prèviament establert amb recerques educatives. (f) La definició de centre educatiu no és consistent en tots els països participants i les característiques són respostes agregades d'alumnes de 15 anys. (g) Les puntuacions són producte d'experiències educatives acumulades des de l'educació infantil fins als 15 anys, però només s'examina la relació amb els centres educatius actuals. (h) El conjunt de països participants no se selecciona a l'atzar.
5. Anàlisis generals (OCDE, 2012a)	(a) Característiques del context dels alumnes. (b) Puntuacions per països o per subgrups dins dels països. (c) Relació entre el context i les puntuacions. (d) Actitud envers l'escola i l'aprenentatge. (e) Relació entre les puntuacions i l'actitud. (f) Característiques de les escoles. (g) Relació entre les puntuacions i les característiques de les escoles. (h) Característiques dels sistemes educatius. (i) Relació entre les puntuacions/equitat i les característiques dels sistemes educatius.
6. Objectiu 1 (qualitat dels resultats d'aprenentatge)	6.1. PISA mesura els coneixements i les habilitats que considera favorables per a la vida i no té una orientació curricular; considera factors externs al sistema educatiu que tenen una influència potencial en la millora dels resultats educatius a nivell cognitiu i emocional (OCDE, 2009). 6.2. Es dona un valor per país, tot i que hi ha sistemes que són federals o autonòmics. En el cas d'Espanya/Catalunya, s'han d'analitzar els resultats a nivell estatal i comparar Catalunya amb la resta de comunitats autònomes, enlloc d'Espanya en general (OCDE, 2012a). 6.3. Hi ha dos tipus de resultats per interpretar la situació d'un sistema educatiu: la puntuació obtinguda a la prova objectiva (resultats cognitius) i les actituds de compromís en l'aprenentatge, de motivació i d'autoeficàcia (resultats no-cognitius). Un sistema educatiu és responsable de l'assoliment educatiu i també de les actituds, ja que són dos punts imprescindibles per al desenvolupament educatiu favorable. PISA afirma que hi ha una dependència que indica que quan hi ha compromís, hi ha resultats educatius adequats (OCDE, 2013b). 6.4. Poden analitzar-se les diferències en els resultats de subgrups d'alumnes com, per exemple, els alumnes estrangers (OCDE, 2012a).
7. Objectiu 2 (igualtat en els resultats d'aprenentatge i equitat en les oportunitats)	7.1. PISA reconeix que els problemes i els reptes educatius depenen en gran mesura dels contextos socials i econòmics, de manera que el que és rellevant per a un país pot ser totalment irrellevant per a un altre; cal destacar que els qüestionaris de context prioritzen quines dades volen recollir-se (OCDE, 2009). 7.2. L'OCDE elabora un índex de context que inclou la riquesa del país, la inversió en educació, l'educació de la població adulta, la pobresa, la immigració i la població d'alumnes de 15 anys. L'índex permet valorar la semblança entre països i si un país puntua d'acord amb les seves expectatives (OCDE, 2013a).

	7.3. L'OCDE analitza els resultats educatius d'acord amb l'equitat d'oportunitats i la igualtat en els resultats. L'escolarització o l'equitat d'oportunitats es presenta com un punt de partida que contextualitza les possibles diferències en els resultats cognitius i no-cognitius (OCDE, 2013b).
8. Objectiu 3 (eficàcia i eficiència en els processos educatius)	8.1. Es planteja el risc de fracàs escolar i d'excel·lència, tot i que és erroni assimilar els resultats bruts de PISA a èxits i fracassos dels sistemes educatius, sobretot amb relació amb el rendiment acadèmic dels alumnes. Cal destacar que l'objectiu és comparar sistemes educatius i que els alumnes només són examinats una vegada, quan és àmpliament reconegut que el rendiment dels alumnes precisa de més d'una mesura perquè el resultat sigui vàlid i fiable. PISA, en cap cas, és una avaluació formativa i contínua d'alumnes amb diferents punts de partida (necessitats educatives, estrangers...). 8.2. PISA 2009 va introduir el concepte d'alumnes resilients. PISA relaciona la resiliència amb l'eficàcia i l'eficiència dels processos educatius i, en certa mesura, amb l'efecte escola. És a dir, l'equitat en les oportunitats (factors socials: escola, professors) és favorable per tenir alumnes resilients. Alhora, la resiliència s'associa a l'actitud (resultats no-cognitius).

En definitiva, la base de dades PISA està dissenyada per a un objecte concret, que és comparar sistemes educatius a través de la puntuació dels alumnes obtinguda en proves estandarditzades, i no s'ha de caure en l'error d'utilitzar-la per a d'altres propòsits. Les relacions entre variables que no es fonamenten en les dades de PISA no poden ser utilitzades per fer inferències. També cal recordar que no és una avaluació dels centres educatius. Una avaluació de centres exigiria una mostra més gran per generar conclusions precises i generalitzables. Això s'ha de tenir en compte quan s'extreuen generalitzacions sobre els centres o quan se'n comenten els resultats segons aspectes com la titularitat. Tampoc no es pot obviar que alguns dels factors que influeixen en el rendiment dels alumnes són totalment aliens al sistema educatiu (com l'entorn familiar). El sistema educatiu pot i ha de compensar aquests efectes a l'escola, però no pot modificar-ne les causes.

3.3. Marc contextual

La taula següent mostra el marc contextual per a l'anàlisi i la interpretació de les variables reunides per PISA: a nivell d'alumne (familiar), a nivell de centre i a nivell de sistema educatiu. Aquesta taula no mostra cap relació causal i té dues dimensions: quatre nivells diferents i tres tipologies de variables (antecedents, processos i resultats).

Taula 3.2. Matriu conceptual de la tipologia de variables (OCDE, 2012b)

Nivells	Tipologies		
	Antecedents	Processos	Resultats
Sistema educatiu global	Context macroeconòmic, social, cultural i polític.	Polítiques educatives i organització de l'educació.	Resultats a nivell de sistema educatiu.
Centres educatius	Característiques dels centres educatius.	Polítiques i pràctiques dels centres.	Resultats a nivell de centres educatius.
Conjunt de l'ensenyament	Característiques del conjunt de l'ensenyament.	Ambient d'aprenentatge.	Resultats a nivell del conjunt de l'ensenyament.
Alumnes individuals	Entorn i característiques de l'alumne.	Aprenentatge a nivell d'alumne.	Resultats a nivell d'alumne.

És a dir, el disseny de PISA permet identificar els reptes i les oportunitats mitjançant un conjunt d'indicadors i d'informació sobre els factors culturals, socials, econòmics i educatius que s'associen als alumnes.

Taula 3.3. Resum de l'estructura del qüestionari (OCDE, 2012b: 50)

	Antecedents	Processos	Resultats
Sistema educatiu global	Riquesa general del territori.	Descentralització funcional.	Total del sistema educatiu, compromís en l'aprenentatge i metacognició.
	Situació del personal docent.	Programes d'avaluació, examinació i retiment de comptes.	
	Participació de la comunitat en educació.	Diferències estructurals en educació secundària.	
	Igualtat social del territori.	Inversió en educació.	
	Distribució dels ingressos (índex Gini).	Grau de centralització en el currículum i l'avaluació. Polítiques orientades a l'equitat.	
Centres educatius	Direcció escolar en general	Polítiques escolars (s'inclouen les polítiques implementades, com ara l'autonomia escolar).	Total del sistema educatiu, compromís en l'aprenentatge i metacognició; diferències en els resultats dels alumnes d'orígens diferents.
	Composició del grup d'alumnes en termes de desenvolupament socioeconòmic i de percentatge d'alumnes estrangers.	Lideratge educatiu.	
	Riquesa de la zona escolar.	Clima de disciplina.	
	Participació de la família.	Èmfasi curricular (oportunitats d'aprenentatge).	
		Activitats extraescolars.	
		Aspectes de suport a l'ensenyament o l'ambient d'aprenentatge.	
Conjunt de l'ensenyament	Dimensions de la classe.	Oportunitats d'aprenentatge.	Similars als dels centres educatius.
	Composició de l'aula.	Clima metòdic d'aula.	Total del sistema educatiu, compromís en l'aprenentatge i metacognició; diferències en els resultats dels alumnes d'orígens diferents.
	Característiques del professorat.	Suport a l'ensenyament o l'ambient d'aprenentatge: tasques, compromís, metacognició.	
		Tutoria i retroalimentació	
Alumnes individuals	Nivell socioeconòmic.	Estratègies d'aprenentatge.	Rendiment dels alumnes de 15 anys.
	Gènere.	Metacognició.	
	Condició d'immigrat.	Compromís.	
	Nivell educatiu de la família.		

3.4. Anotacions instrumentals

Com bé expliquen Calero i Escardíbul (2007), PISA proporciona cinc valors plausibles (VP) com a resultats dels alumnes en els àmbits d'anàlisi. En els càlculs, s'han d'utilitzar els cinc VP d'una determinada manera: es duen a terme els càlculs dels estadístics per a cada VP i, posteriorment, es calcula la mitjana dels valors resultats. No seria correcte calcular el valor mitjà dels cinc VP i després calcular els estadístics, ja que així s'introduiria un biaix en l'estimació. De fet, en el càlcul dels

estadístics, s'utilitzen els cinc VP i 80 rèpliques proporcionades per PISA que permeten obtenir estimadors eficients. L'ús de les rèpliques és necessari a causa del mètode de mostreig de dues etapes, ja que els alumnes escollits tenen característiques més semblants que quan la mostra s'escull mitjançant una elecció aleatòria simple. Conseqüentment, els estimadors obtinguts mitjançant els mètodes tradicionals de càlcul no són eficients.

Els mateixos autors expliquen que, per abordar el problema de la falta de respostes en algunes variables (*missings*), es crea una variable que conté el valor mitjà de la variable per a aquelles observacions amb *missings* i el valor real quan existeix. També s'inclou el model, a més d'una variable *dummy* que separa els casos perduts dels que no ho estan. Aquest procediment presenta l'avantatge de mantenir el conjunt de la mostra i d'obtenir el mateixos coeficients dels paràmetres estimats que s'obtindrien si s'evitessin els casos perduts, així com d'observar l'efecte diferenciat d'una variable per als casos que aporten informació o els que no n'aporten.

4. MOSTRATGE DE PISA 2012

- Els alumnes participants a PISA tenen entre 15 anys i 3 mesos i 16 anys i 2 mesos i han completat, com a mínim, sis cursos d'educació formal. Si un alumne seleccionat té una discapacitat intel·lectual, emocional o cognitiva, una discapacitat física o funcional, o bé té un domini limitat de la llengua de l'avaluació, el Consorci PISA estableix que no ha de participar a l'avaluació.
- Fins ara, hi han participat 65 estats, així com 23 regions, entre les quals hi ha Catalunya. Totes les comunitats autònomes d'Espanya han ampliat la mostra, a excepció de les Illes Canàries, Castella-la Manxa i la Comunitat Valenciana.
- Catalunya té una mostra de 1.435 alumnes que provenen de 29 centres públics i de 22 centres privats concertats. Si es considera que un centre educatiu no va poder participar a l'avaluació i que el sistema educatiu de Catalunya té alumnes d'origen estranger que encara no dominen la llengua catalana, la taxa d'exempció de Catalunya és inferior al 5%.
- La mostra de 1.435 alumnes de Catalunya correspon al nombre d'individus necessaris d'una regió d'un estat per assegurar uns resultats amb un 95% de fiabilitat. En aquest cas, s'ha d'anar especialment en compte a no treballar amb parts de la mostra, perquè aleshores el nombre d'individus serà del tot insuficient per extreure conclusions estadísticament significatives.
- En resum, el 98,2% d'alumnes de la mostra de Catalunya cursa tercer o quart d'ESO i el 14% d'alumnes és d'origen estranger.

4.1. Mostratge internacional

Com expliquen Turner i Adams (2007), el mostratge de l'avaluació PISA es duu a terme en dues etapes, d'acord amb un procediment dissenyat per assignar a tots els alumnes elegibles de cada país participant la mateixa probabilitat de ser escollit. El marc de mostreig comprèn tots els alumnes escolaritzats de 15 anys d'edat que cursen com a mínim el setè grau en l'escala internacional ISCED (és a dir, que no s'accepten alumnes escolaritzats per sota d'aquest nivell). En el nostre sistema educatiu, el setè grau equival al primer curs d'ESO, mentre que la majoria de l'alumnat de 15 anys està matriculat al quart curs d'ESO.

En la primera etapa, els centres que contenen alumnes elegibles són objecte d'un mostreig aleatori amb una probabilitat proporcional de ser escollit a les dimensions del centre educatiu (nombre d'alumnes de 15 anys). En la segona etapa, se seleccionen 35 alumnes de cada centre de manera aleatòria. No se seleccionen grups-classe del centres, la qual cosa fa que no es puguin treure conclusions estadísticament significatives sobre l'efecte produït pels companys d'aula. La mostra mínima per als estats participants és de 150 centres. D'aquesta manera, cada estat participant té una mostra d'uns 5.250 alumnes, amb l'expectativa que un mínim de 4.500 alumnes hauran de ser avaluats. Si en un nombre suficient de centres hi ha menys de 35 alumnes elegibles, s'afegeixen centres per assegurar un mínim adequat per a les dimensions totals de la mostra. En el cas que no es tracti d'un estat sinó d'una regió d'un estat, per tal d'assegurar uns resultats amb un 95% de fiabilitat, cal un mínim de 50 centres i, per tant, d'uns 1.500 alumnes. En aquests casos, s'ha d'anar especialment en compte a no treballar amb parts de la mostra perquè la seva grandària serà del tot insuficient per extreure conclusions estadísticament significatives.

En el mostratge s'apliquen estàndards que garanteixen:

- La cobertura adequada de tota la població elegible, cosa que implica normes estrictes sobre quins centres i quins alumnes estan exempts legítimament de fer la prova.
- L'exactitud i la precisió adequada en les estimacions derivades de la mostra, cosa que implica normes estrictes sobre el nombre d'individus de la mostra obligatòria.
- La taxa de resposta adequada per a cada centre i per als alumnes, cosa que implica normes estrictes sobre les taxes de resposta, que inclouen procediments per substituir centres per altres centres quan s'ha d'aconseguir una taxa de resposta acceptable, i normes per decidir la inclusió o l'exempció de les dades d'alumnes en funció de la taxa de resposta dels alumnes.

En el moment de l'avaluació, els alumnes participants tenen entre 15 anys i 3 mesos i 16 anys i 2 mesos i han completat, com a mínim, sis cursos d'educació formal. Estan escolaritzats a qualsevol tipus d'institució educativa, reben educació a temps complert o temps parcial en ensenyaments acadèmics o professionals, i assisteixen a un centre públic, privat o estranger que està ubicat en el país participant (OCDE, 2013: 26). És necessari que els centres tinguin com a llengua d'ensenyament la llengua de la prova. En el cas de Catalunya, la llengua és el català.

Tot i així, hi ha motius pels quals un centre o un alumne està exempt de participar a l'avaluació (OCDE, 2012):

- Els centres estan exempts de participar-hi per la seva situació geogràfica (per exemple, inaccessibilitat a alguns centres de països en vies de desenvolupament), per les seves dimensions (un nombre elevat de centres amb pocs alumnes no representa la totalitat dels alumnes d'un sistema educatiu) o bé per factors logístics que n'impedeixen la participació.
- Els alumnes estan exempts de participar-hi si presenten una discapacitat intel·lectual, emocional o cognitiva que no es limita a un baix rendiment o a problemes de conducta (és necessària l'opinió professional del director/a del centre o de l'equip docent, o bé un diagnòstic mèdic o psicològic), una discapacitat física o funcional que no permet accedir al centre per realitzar les tasques de la prova o bé un domini limitat de la llengua per no haver cursat més d'un curs escolar en l'idioma de l'avaluació.

4.2. Participació

Els 65 estats que han participat a PISA 2012 són els que mostra la taula següent.

Taula 4.1. Estats participants a PISA 2012 (OCDE, 2013: 25)

Estats de l'OCDE (34)		Estats (i economies) associats a PISA 2012 (31)	
Alemanya	Israel	Albània	Malàisia
Austràlia	Itàlia	Argentina	Montenegro
Àustria	Japó	Brasil	Perú
Bèlgica	Luxemburg	Bulgària	Qatar
Canadà	Mèxic	Colòmbia	Romania
Corea	Noruega	Costa Rica	Sèrbia
Dinamarca	Nova Zelanda	Croàcia	Shanghai-Xina
Eslovènia	Països Baixos	Emirats Àrabs Units	Singapur
Espanya	Polònia	Federació Russa	Tailàndia
Estats Units d'Amèrica	Portugal	Hong Kong-Xina	Tunísia

Estònia	Regne Unit (el)	Indonèsia	Uruguai
Finlàndia	República Eslovaca	Jordània	Vietnam
França	República Txeca	Kazakhstan	Xina Taipei
Grècia	Suècia	Letònia	Xipre
Hongria	Suïssa	Liechtenstein	
Irlanda	Turquia	Lituània	
Islàndia	Xile	Macao-Xina	

Algunes regions d'Europa i d'altres continents també han participat a l'avaluació PISA 2012.

Comunitats autònomes i regions de països de l'OCDE: Andalusia, Aragó, Astúries, Balears, Cantàbria, Castellà i Lleó, Catalunya, Ceuta i Melilla, Galícia, la Rioja, Madrid, Múrcia, Navarra. Bèlgica (llengua francesa), Bèlgica (llengua flamenca), Bèlgica (llengua alemanya), Regne Unit (Anglaterra), Regne Unit (Gal·les), Regne Unit (Irlanda del Nord), Regne Unit (Escòcia), vint-i-una províncies d'Itàlia, deu províncies del Canadà, trenta-un estats de Mèxic, Portugal (Alentejo), Estats Units (Connecticut, Florida, Massachusetts).

Regions de països associats: Argentina (Ciudad Autónoma de Buenos Aires), vint-i-un estats de Brasil, Colòmbia (Bogotà, Cali, Manizales, Medellín), Emirats Àrabs Units (Abu Dhabi, Ajman, Dubai, Fujairah, Ras Al Khaimah, Sharjah, Umm Al Quwain).

Taula 4.2. Comunitats autònomes d'Espanya participants a PISA 2012

Espanya
Andalusia
Aragó
Astúries
Illes Balears
Cantàbria
Castella i Lleó
Catalunya
Madrid
Extremadura
Galícia
La Rioja
Navarra
País Basc
Múrcia

4.3. Mostratge d'Espanya

Com s'exposa a la taula anterior, diferents comunitats autònomes d'Espanya, a més de formar part de la mostra estatal de l'avaluació PISA 2012, han ampliat la mostra regional per poder recollir dades pròpies que siguin comparables a nivell internacional. Totes les comunitats autònomes han ampliat la mostra, a excepció de les Illes Canàries, Castella-la Manxa i la Comunitat Valenciana (MECD, 2013: 10).

La mostra estatal d'Espanya té una cobertura de la població desitjada del 95,7%. La població total de 15 anys matriculada al setè grau a l'escala ISCED (que equival al primer curs d'ESO) i a un grau superior és de 404.374. El nombre d'alumnes participants a l'avaluació és de 25.335.

Taula 4.3. Població objectiu d'avaluació d'Espanya i mostra de PISA 2012 (OCDE, 2013: annex A.2)

	Població total de 15 anys matriculada al setè grau i a un grau superior	Taxa d'exempció a nivell de centre (%)	Nombre d'alumnes participants	Nombre ponderat d'alumnes participants	Taxa d'exempció dins del centre (%)	Taxa total d'exempció (%)	Cobertura de la població estatal desitjada
Espanya	404.374	0,50	25.335	374.266	3,84	4,32	0,957

Per a la implementació de l'avaluació, l'Institut Nacional d'Avaluació Educativa (INEE) va contractar l'empresa Quota Research, SA (Madrid) per al servei d'administració i codificació de l'avaluació PISA 2012 a Espanya, mitjançant un concurs públic. D'acord amb l'oferta tècnica, l'INEE va coordinar l'administració general de l'avaluació, mentre que el Consell Superior d'Avaluació del Sistema Educatiu va coordinar l'administració de l'avaluació a Catalunya (Quota Research, 2012).

4.4. Mostratge de Catalunya

Com en les avaluacions anteriors, per a l'avaluació PISA 2012 Catalunya ha seguit l'estàndard del Consorci PISA en la definició de la mostra, que estableix que el Consorci PISA és qui selecciona els centres educatius i els alumnes participants.

4.4.1. Centres de la mostra

El Consorci PISA ha definit la mostra de Catalunya d'acord amb una variable d'estratificació: la titularitat de centre. Al mateix temps, tot i que la grandària de centre no constitueix un estrat per ella mateixa, els centres petits (< 17 alumnes) tenen la meitat de probabilitat de ser seleccionats que els grans. El mètode de mostreig s'anomena *probability proportional to size sampling* (PPS) (OCDE, 2012a). Cal destacar que la distribució per sexe també es contempla en la definició de la mostra, de manera que els grups de nois i noies són estadísticament comparables.

La selecció de centres es desenvolupa en funció del percentatge que tenen d'alumnes matriculats nascuts l'any 1996. Com a resultat d'això, la mostra d'alumnes de Catalunya prové de 52 centres d'ensenyament, 30 dels quals són públics i 22, privats concertats. Les diferències percentuals entre els centres del curs 2012-2013 i la mostra PISA 2012 desapareixen quan es té en compte el nombre d'alumnes matriculats nascuts l'any 1996.

Un dels centres seleccionats de titularitat pública no va poder participar a l'avaluació PISA 2012 a causa de problemes logístics de *Quota Research, SA* durant la implementació de l'estudi. L'exempció d'un centre a causa d'una circumstància com aquesta es contempla en els protocols d'implementació de l'OCDE i està registrada en la taxa d'exempció a nivell de centre.

És important destacar que no hi ha alumnes de cap centre de titularitat privada a la mostra d'alumnes de Catalunya, de manera que no poden extreure's conclusions sobre el rendiment dels alumnes que assisteixen a aquesta categoria de centre.

Taula 4.4. Percentatge de centres públics i de centres privats concertats en la mostra de PISA 2012 (Departament d'Ensenyament, 2013a; OCDE, 2013: annex A.2)

	Curs 2011-2012		Mostra PISA 2012	
	(n)	(%)	(n)	(%)
Centres públics	541	51,42	29	56,86
Centres privats concertats	511*	48,57	22	43,14
Total	1.052	100,00	51	100

Nota: * = Els centres privats concertats inclouen també els privats no sostinguts amb fons públics.

4.4.2. Participació d'alumnes

El llistat d'alumnes escollits per participar a l'avaluació es desenvolupa mitjançant un programa informàtic del Consorci PISA anomenat *KeyQuest* (OCDE, 2012a).

La mostra de Catalunya té una cobertura de la població desitjada del 93,6%. La població total de 15 anys matriculada al setè grau (que equival al primer curs d'ESO) o a un grau superior és de 60.079 individus i el nombre d'alumnes que participen a l'avaluació és de 1.435.

Taula 4.5. Població objectiu d'avaluació de Catalunya i mostra de PISA 2012 (OCDE, 2013: annex A.2)

	Població total de 15 anys matriculada al setè grau i a un grau superior	Taxa d'exempció a nivell de centre (%)	Nombre d'alumnes participants	Nombre ponderat d'alumnes participants	Taxa d'exempció dins del centre (%)	Taxa total d'exempció (%)	Cobertura de la població estatal desitjada
Catalunya	64.079	0,98	1.435	55.982	5,49	6,42	0,936

L'avaluació PISA pretén ser tan inclusiva com sigui possible, però desenvolupa unes instruccions per valorar si els alumnes han de ser avaluats o no. Com s'exposa en el primer punt d'aquest capítol, les exempcions estan causades per alumnes que tenen un domini limitat de la llengua catalana perquè fa menys d'un any que estan escolaritzats a Catalunya o bé per alumnes amb una discapacitat intel·lectual o física. El Consorci PISA estableix aquests criteris perquè l'avaluació PISA és un estudi estadístic internacional que no pretén valorar realitats individuals complexes. Els criteris del mostratge de PISA permeten que els països participants tinguin una taxa total d'exempció del 5% respecte de la població total de 15 anys.

Tot i això, es pot donar el cas de territoris amb taxes d'immigració altes i/o amb models d'escola inclusiva que poden tendir a tenir índexs d'exempció més elevats que territoris amb taxes d'immigració baixes i/o models educatius on se seleccionen els alumnes a partir de la seva capacitat intel·lectual. Així, hi ha països que superen la taxa d'exempció del 5%, com Luxemburg (8,34%), Canadà (6,37%), Dinamarca (6,10%), Noruega (6,09%), Estònia (5,67), Suècia (5,42%), el Regne Unit (5,36%) i els Estats Units d'Amèrica (5,34%) (OCDE, 2013: 265). Davant d'aquest fet, més enllà de les dades quantitatives sobre els índexs d'exempció, s'ha de valorar el plantejament històric en la gestió d'un sistema educatiu i els valors educatius que l'orienten, així com l'estructura sociodemogràfica del territori i les onades migratòries que té.

En diversos dels països esmentats, com Noruega, Suècia, el Regne Unit i els Estats Units d'Amèrica, si s'eliminen les exempcions per motiu de llengua de les exempcions totals, la taxa total no supera el 5% (OCDE, 2013: 265). El mateix passa amb Catalunya, ja que la taxa d'exempció per motiu de llengua és el 2%, taxa que si es retirés de la taxa total d'exempció (6,4%) donaria un valor de la taxa total d'exempció del 4,4%. S'ha de tenir en compte, a més, que la taxa total d'exempció de Catalunya també considera el centre que no va poder participar a l'estudi per problemes de l'empresa aplicadora.

Taula 4.6. Alumnat exempt de la mostra de Catalunya

Discapacitat funcional	Discapacitat intel·lectual	Llenguatge	Total
1	59	30	90

4.4.3. Descripció de la mostra

Com s'exposa en el primer apartat d'aquest punt, la titularitat de centre és la variable d'estratificació de la mostra de Catalunya. Però més enllà d'aquesta circumstància, el criteri aplicat a la mostra és que l'alumne tingui 15 anys. Per exemple, si es descriu la mostra de Catalunya a partir del curs acadèmic o de la condició d'estranger de l'alumnat, s'obtenen uns valors aleatoris que el Consorci PISA no pretén que siguin representatius del conjunt d'alumnes d'un sistema educatiu.

Tot i així, tenint en compte que l'avaluació PISA defineix la mostra internacional d'acord amb un criteri d'edat, és recomanable comparar la mostra dels països participants segons la distribució del curs que cursen els alumnes avaluats. Per exemple, si en un territori hi ha molts alumnes de 15 anys que no cursen el curs acadèmic idoni, una mostra basada en l'edat tendirà a disminuir el rendiment mitjà dels alumnes en comparació amb un territori on no hi hagi alumnes que no cursen el curs acadèmic idoni (Wu, 2010). La prevalença de repetició de curs no és un bon indicador del desenvolupament cognitiu dels alumnes (OCDE, 2013: 26).

Per sexe, a la mostra de Catalunya hi ha 684 noies i 751 nois.

Segons el curs on està matriculat l'alumnat, la mostra de Catalunya té 26 alumnes que cursen segon d'ESO, 229 que cursen tercer d'ESO, 1.179 que cursen quart d'ESO i un alumne que cursa primer de batxillerat.

Taula 4.7. Distribució dels alumnes per curs acadèmic (Departament d'Ensenyament, 2013b)

Denominació internacional	8è grau	9è grau	10è grau	11è grau	Total
Sistema educatiu de Catalunya	2n d'ESO	3r d'ESO	4t d'ESO	1r Batx	
N	26	229	1.179	1	1.435
%	1,8	16,0	82,2	0,1	100

Per origen dels alumnes, la mostra de Catalunya té 1.234 alumnes de famílies nadiues i 201 alumnes de famílies estrangeres. Els alumnes de famílies estrangeres representen un 14% de la mostra de Catalunya, percentatge superior al percentatge d'alumnes de famílies estrangeres de la mostra de Catalunya a l'avaluació PISA 2009, que era del 10%.

Taula 4.8. Distribució dels alumnes segons l'origen (Departament d'Ensenyament, 2013b)

	Alumnes de famílies nadiues	Alumnes de famílies estrangeres	Total
N	1.234	201	1.435
%	86	14	100

Per últim, és interessant observar com es distribueixen els alumnes de la mostra de Catalunya segons la tipologia o complexitat de centre al qual assisteixen.

La complexitat de centre és una mesura sintètica elaborada per la Inspecció d'Educació a partir dels quatre indicadors següents: 1. Diversitat significativa: percentatge d'alumnes amb necessitats educatives especials que hi ha al centre, percentatge d'alumnes amb necessitats educatives específiques (situació socioeconòmica desfavorida) i percentatge d'alumnes de nova incorporació al sistema educatiu (menys de 2 anys). 2. Mobilitat de l'alumnat i mobilitat del professorat del centre. 3. Absències de l'alumnat per trimestres i absències del professorat que no generen substitució. 4. Demanda d'escolarització a P3 i sol·licituds de preinscripció a primer d'ESO. El nivell de complexitat dels centres es divideix en baix, mitjà i alt.

La mostra de Catalunya té menys representació d'alumnes de quart d'ESO que assisteixen a centres de complexitat baixa (-6,3) i de complexitat alta (-2). Per consegüent, hi ha més representació d'alumnes de quart d'ESO que assisteixen a centres de complexitat mitjana (8,3).

Taula 4.9. Distribució dels alumnes segons el nivell de complexitat de centre (Departament d'Ensenyament, 2013b)

	Nivell de complexitat de centre			Total
	Baixa	Mitjana	Alta	
Mostra PISA 2012 (%)	9,8	78,4	11,8	100
4t d'ESO (%)	16,1	70,1	13,8	100
Diferència	-6,3	8,3	-2	0

5. PUNT DE PARTIDA: CONTEXT SOCIOECONÒMIC DELS PAÏSOS PARTICIPANTS

- Les puntuacions en la competència matemàtica dels països de l'OCDE s'expliquen, en gran mesura, per la proporció d'alumnes de la mostra amb un índex de nivell socioeconòmic i cultural familiar inferior a -1 i pel percentatge de persones de 35 a 44 anys de la població que ha assolit un nivell d'educació superior. El PIB per càpita i la despesa acumulada en educació també són factors explicatius importants. El percentatge d'alumnes de la mostra d'origen estranger sembla que és el menys important.
- L'OCDE elabora un índex per valorar la semblança dels països participants a PISA i en quina mesura un país puntua per sobre o per sota de les expectatives derivades del seu context. Per exemple, la República Txeca, Polònia, Estònia i Eslovènia destaquen per tenir un context econòmic, demogràfic i social desfavorable i, tot i així, les puntuacions mitjanes en matemàtiques se situen al voltant o per sobre dels 500 punts (499, 518, 521, 501, respectivament). En aquests casos, estudiar les polítiques educatives implementades podria ser interessant.
- Tenint en compte que l'índex de context econòmic, demogràfic i social de Catalunya és semblant al de la majoria de països de l'OCDE, els països de l'OCDE que són semblants en la totalitat de factors exposats són Suècia, Espanya, Islàndia, Catalunya, el Regne Unit, França, Dinamarca, Eslovènia, Irlanda, Alemanya, Bèlgica i els Països Baixos.

Aquest apartat analitza les puntuacions mitjanes obtingudes en competència matemàtica segons el context econòmic, demogràfic i social dels països participants a PISA 2012. Al mateix temps, proporciona un marc per a la interpretació dels resultats de l'avaluació PISA 2012 en general. És a dir, que per interpretar els resultats és necessari tenir en compte els contextos dels països participants, ja que acostumen a ser diferents.

5.1. Explicació general de les puntuacions

Primer de tot, quan es comparen les puntuacions assolides en un estudi internacional comparatiu cal tenir en ment el PIB per càpita dels països participants. Així doncs, la relació entre la riquesa d'un país i els resultats obtinguts en competència matemàtica suggereix que un 21% de la variació en les puntuacions mitjanes dels països participants poden predir-se en base al PIB per càpita (12% en els països de l'OCDE).

D'altra banda, també a nivell econòmic, s'han de considerar els recursos financers invertits en l'àmbit educatiu de manera directa. Per exemple, la inversió acumulada per alumne explica el 30% de la variació en les puntuacions mitjanes dels països participants (17% en els països de l'OCDE).

A nivell demogràfic, un altre indicador que cal tenir en ment és el nivell educatiu de la població adulta, ja que dona una aproximació indirecta del desenvolupament cultural dels països participants. En aquest sentit, el nivell educatiu de la població adulta que s'identifica amb el grup d'edat dels pares d'alumnes de 15 anys explica el 27% de la variació en les puntuacions mitjanes dels països participants (23% en els països de l'OCDE).

Per últim, a nivell social, també és aconsellable considerar l'heterogeneïtat socioeconòmica i el repte d'integrar els alumnes d'origen estranger. Així, la relació entre la proporció d'alumnes de la mostra PISA amb un nivell socioeconòmic i cultural familiar inferior a -1 i els resultats en competència matemàtica és del 24% (46% en els països de l'OCDE). La relació entre la proporció d'alumnes de la mostra PISA d'origen estranger i els resultats en competència matemàtica és del 4%.

Taula 5.1. Variància explicada per cinc factors socioeconòmics (OCDE, 2013: 34)

	Internacional (estats i economies associades)	OCDE (estats)
PIB per càpita	21%	12%
Despesa acumulada per alumne	30%	17%
Percentatge de persones de 35 a 44 anys que ha assolit l'educació superior	27%	23%
Proporció d'alumnes de la mostra PISA amb un índex de nivell socioeconòmic i cultural familiar inferior a -1	24%	46%
Proporció d'alumnes de la mostra PISA d'origen estranger	4%	4%

Nota: La suma dels factors no és 100, sinó una aproximació.

Complementàriament, cal destacar que les unitats de l'avaluació PISA són adequades i rellevants per a contextos culturals, educatius i curriculars diferents. Al mateix temps, també s'ha estudiat si la motivació i l'esforç dels alumnes entre països varia de manera important i quina és la influència que té en les puntuacions mitjanes. Bàsicament, s'ha conclòs que l'efecte d'aquesta variable és petit (similar a l'efecte del sexe de l'alumne o del nivell socioeconòmic) (OCDE, 2013: 36).

5.2. Explicació de les puntuacions per països

Quan s'analitzen les puntuacions en la competència matemàtica per països de manera individual és evident que hi ha contextos econòmics, demogràfics i socials diferents. L'índex que s'exposa a continuació és una mitjana estandarditzada dels cinc factors exposats anteriorment per a tots els països participants de l'OCDE, de manera que il·lustra quins països tenen uns contextos més o menys semblants.

Cal destacar que aquest índex no determina quina puntuació haurien de tenir a l'escala de la competència matemàtica els països participants, sinó que l'índex permet valorar la semblança entre països participants i pot associar-se a la mitjana de puntuació en la competència matemàtica per valorar en quina mesura un país puntua per sobre o per sota de les expectatives derivades del seu context.

D'entrada, l'índex mostra que els països de l'OCDE amb contextos més favorables són Luxemburg, els Estats Units d'Amèrica, el Canadà, Suïssa, Austràlia, el Japó, el Regne Unit, Noruega i Bèlgica. D'altra banda, l'índex mostra que els països de l'OCDE amb contextos menys favorables són la República Eslovaca, la República Txeca, Hongria, Polònia, Estònia, Xile, Eslovènia, Turquia i Grècia (vegeu la taula 5.3).

En el cas de Catalunya, l'índex de context econòmic, demogràfic i social (-0.11) és semblant al de la majoria de països de l'OCDE, és a dir, de manera general, el PIB per càpita, la inversió acumulada per alumne de 6 a 15 anys, el percentatge de persones de 35 a 44 anys que han assolit el nivell d'educació superior, la proporció d'alumnes de la mostra PISA amb un índex de nivell socioeconòmic i cultural familiar inferior a -1 i la dimensió de la població d'alumnes, no destaquen per ser inferiors o superiors als de la resta de països de l'OCDE.

Per exemple, la República Txeca, Polònia, Estònia i Eslovènia destaquen per tenir un context econòmic, demogràfic i social desfavorable i, tot i així, les puntuacions mitjanes en matemàtiques se situen al voltant o per sobre dels 500 punts (499, 518, 521, 501, respectivament). En aquests casos, estudiar les polítiques educatives implementades podria ser interessant.

Per últim, si es consideren els factors de manera independent, pot observar-se que hi ha països que tenen valors inferiors o superiors a la mitjana de PIB per càpita, inversió acumulada per alumne de 6 a 15 anys, percentatge de persones de 35 a 44 anys que han assolit el nivell d'educació superior, proporció d'alumnes de la mostra PISA amb un índex de nivell socioeconòmic i cultural familiar inferior a -1 i dimensió de la població d'alumnes.

En aquest sentit (vegeu la taula 5.3), a continuació es relacionen els països que, quantitativament, són diferents a la majoria de països de l'OCDE, on (-) significa que el valor del país és inferior al de la majoria i (+) que és superior:

- PIB per càpita: Mèxic (-), Turquia (-), Xile (-), Polònia (-), Estònia (-), Hongria (-), EUA (+), Suïssa (+) i Luxemburg (+).
- Despesa acumulada per alumne: Turquia (-), Mèxic (-), Xile (-), Hongria (-), Àustria (+), Noruega (+), Suïssa (+) i Luxemburg (+).
- Nivell d'educació superior: Turquia (-), Mèxic (-), Itàlia (-), República Eslovaca (-), República Txeca (-), Portugal (-), Àustria (-), Hongria (-), Finlàndia (+), Corea (+), Israel (+), Japó (+) i Canadà (+).
- Proporció d'alumnes d'origen estranger: Corea (-), Polònia (-), Japó (-), República Eslovaca (-), Xile (-), Turquia (-), Mèxic (-), Austràlia (+), Suïssa (+), Nova Zelanda (+), Canadà (+) i Luxemburg (+).
- Nivell socioeconòmic i cultural familiar baix: Xile (+), Portugal (+), Mèxic (+) i Turquia (+).
- Dimensió de la població d'alumnes de 15 anys: Mèxic (+), EUA (+) i Japó (+).

Tenint en compte que l'índex de context econòmic, demogràfic i social de Catalunya és semblant al de la majoria de països de l'OCDE, els països de l'OCDE que són semblants a Catalunya en la totalitat de factors exposats són els de la taula següent.

Taula 5.2. Països de l'OCDE que són semblants a Catalunya en la totalitat de factors exposats

Participants seleccionats de l'OCDE	Puntuació mitjana en matemàtiques	Error estàndard (EE)	Significativitat en relació amb Catalunya
Suècia	478	2,3	↓
Espanya	484	1,9	=
Islàndia	493	1,7	=
Catalunya	493	5,2	.
Regne Unit	494	3,3	=
França	495	2,5	=
Dinamarca	500	2,3	=
Eslovènia	501	1,2	=
Irlanda	501	2,2	=
Alemanya	514	2,9	↑
Bèlgica	515	2,1	↑
Països Baixos	523	3,5	↑

Suècia té una puntuació mitjana en competència matemàtica inferior a la de Catalunya, mentre que Alemanya, Bèlgica i els Països Baixos tenen puntuacions mitjanes en competència matemàtica superiors.

Les puntuacions mitjanes en competència matemàtica d'Islàndia, el Regne Unit, França, Dinamarca, Eslovènia, Irlanda, Alemanya, Bèlgica i els Països Baixos són estadísticament similars a les d'Espanya.

Finalment, convé matisar que l'aproximació exposada en aquest capítol es basa en els factors establerts per l'OCDE en els informes de presentació de resultats (vegeu la taula 5.3) i que hi ha altres factors igualment importants a l'hora d'interpretar les semblances i les diferències entre països, com la història cultural, la tradició lingüística, la proximitat geogràfica, la manera d'entendre l'educació, etc.

Taula 5.3. Puntuació mitjana en competència matemàtica, mitjana estandarditzada dels factors exposats i valor dels factors
(OCDE, 2013: 241 i elaboració pròpia)

Participants OCDE	Puntuació mitjana matemàtiques	Error estàndard	Mitjana estandarditzada dels factors exposats	Desviació estàndard	PIB per càpita (en moneda equivalent convertida mitjançant PPC)	Inversió acumulada per alumne de 6 a 15 anys (en moneda equivalent convertida mitjançant PPC)	Percentatge de persones de 35 a 44 anys que ha assolit educació superior	Proporció d'alumnes de la mostra PISA d'origen estranger	Proporció d'alumnes de la mostra PISA amb un índex de nivell socioeconòmic i cultural familiar inferior a -1	Mida de la població d'alumnes de 15 anys
Mèxic	413	1,4	-0,28	1,93	15195,06	23912,73	15,37	1,28	55,95	1472875
Xile	423	3,1	-0,49	1,12	17311,56	32250,45	29,8	0,86	37,88	252733
Turquia	448	4,8	-0,29	2,18	15775,36	19820,95	13,45	0,92	68,74	965736
Grècia	453	2,5	-0,28	0,33	27538,94	.	27,85	10,54	18,56	105096
Israel	466	4,7	-0,03	0,85	26551,99	57012,81	49,63	18,45	8,86	113278
Hongria	477	3,2	-0,68	0,66	20625,08	46598,4	21,47	1,7	23,71	108816
Suècia	478	2,3	0,08	0,51	39251,2	95830,6	39,05	15,13	5,73	102027
Estats Units d'Amèrica	481	3,6	1,47	1,81	46548,13	115961,47	44,62	21,4	13,4	4074457
República Eslovaca	482	3,4	-0,81	0,5	23193,62	53160,21	17,31	0,65	14,99	59367
Espanya	484	1,9	0,07	0,26	31573,51	82178,17	37,08	9,93	23,08	404374
Itàlia	485	2,0	-0,27	0,68	32109,75	84416,38	16,61	7,45	18,38	566973
Portugal	487	3,8	-0,26	1,03	25519,03	70369,52	18,57	6,88	39,81	127537
Noruega	489	2,7	0,2	0,84	44825,5	123590,5	41,55	9,74	2,61	64777
Luxemburg	490	1,1	1,87	2,04	84672,03	197597,57	39,93	47,01	18,73	6082
Islàndia	493	1,7	-0,23	0,61	35509,46	93985,93	39,19	3,54	1,92	4491
CATALUNYA	493	5,2	-0,11	0,53	29887,1	52846,18	38,8	14	21,3	64709
OCDE (mitjana)	494	0,5	0	0,02	33732,05	83381,94	34,31	11,37	15,38	429020
Regne Unit (el)	494	3,3	0,2	0,49	35298,67	98023,2	42,59	12,92	5,57	745581
França	495	2,5	0,13	0,26	34394,57	83581,91	35,61	15,04	11,79	755447
República Txeca	499	2,9	-0,78	0,37	25363,9	54518,89	17,92	3,14	9,14	93214
Dinamarca	500	2,3	0,03	0,62	40600,19	109745,98	37,47	9,32	4,35	70854
Nova Zelanda	500	2,2	0,12	0,81	29629,39	70650,45	41,04	27,23	11,5	59118
Eslovènia	501	1,2	-0,33	0,33	26649,2	91784,61	28,01	8,63	11,16	18935
Irlanda	501	2,2	0,12	0,54	41000,44	93116,77	43,47	10,74	9,21	57979
Austràlia	504	1,6	0,32	0,6	40801,34	98024,82	41,04	22,2	6,79	288159
Àustria	506	2,7	-0,01	0,82	40410,8	116603,18	21,31	16,51	8,31	89073
Alemanya	514	2,9	0,01	0,4	37660,74	80795,63	28,92	13,11	9,86	798136
Bèlgica	515	2,1	0,14	0,41	37877,85	97125,52	39,37	15,39	10,48	121493
Polònia	518	3,6	-0,6	0,58	20033,81	57643,69	24,37	0,15	19,15	410700
Canadà	518	1,8	0,61	1,1	40135,59	80396,54	57,97	29,64	5,65	409453
Finlàndia	519	1,9	-0,12	0,73	36029,52	86232,67	46,79	3,39	4,03	62195
Estònia	521	2,0	-0,55	0,39	20093,22	55519,81	35,04	7,9	7,75	12438
Països Baixos	523	3,5	-0,01	0,47	41681,51	95072,26	34,15	10,76	5,91	193190
Suïssa	531	3,0	0,59	0,84	48961,98	127321,76	39,44	24,77	10,37	85239
Japó	536	3,6	0,24	0,95	35237,91	89723,6	51,19	0,3	9,97	1214756
Corea	554	4,6	-0,11	0,85	28828,78	69037,12	49,47	0,02	9,53	672101
Criteri:					[Índex negatiu (taronja): 1r quartil; positiu (blau): 3r quartil]					
					33625,2 ± 12446,3 82509,4 ± 33243,2 34,4 ± 11,3 11,4 ± 10,0 15,5 ± 14,4 418900,2 ± 724979,6 (mitjana aritmètica ± 1 desviació estàndard)					

6. PUNT DE PARTIDA: ALUMNES D'ORIGEN ESTRANGER A CATALUNYA I A ESPANYA

- En la darrera dècada, el pes de l'alumnat d'origen estranger a Catalunya s'ha multiplicat per cinc i ha arribat a representar el 13% del total. Més del 80% d'aquest alumnat assisteix a l'escola pública i el nivell on té més pes és l'ESO, on gairebé representa el 18% de l'alumnat.
- Catalunya és una de les comunitats autònomes amb més quantitat d'alumnat estranger, juntament amb la Rioja, les Illes Balears i Madrid.
- En el curs 2011-2012, el 18,5% de l'alumnat de 15 anys era d'origen estranger. En la mostra PISA representa un 14% a causa de diversos motius d'exempció.
- El grup més nombrós és el que prové de l'Amèrica Central i de l'Amèrica del Sud, seguit pel de l'Àfrica, Europa, Àsia i Oceania.
- L'índex socioeconòmic i familiar de l'alumnat d'origen estranger és sensiblement inferior al de l'alumnat nadiu. D'altra banda, l'alumnat estranger repeteix més que el nadiu.
- L'alumnat d'origen estranger obté puntuacions inferiors al nadiu en l'avaluació de competències bàsiques de quart d'ESO. Tanmateix, com més anys fa que l'alumne va arribar a Catalunya millor puntuació obté, si bé segueix sense igualar la de l'alumnat nadiu.

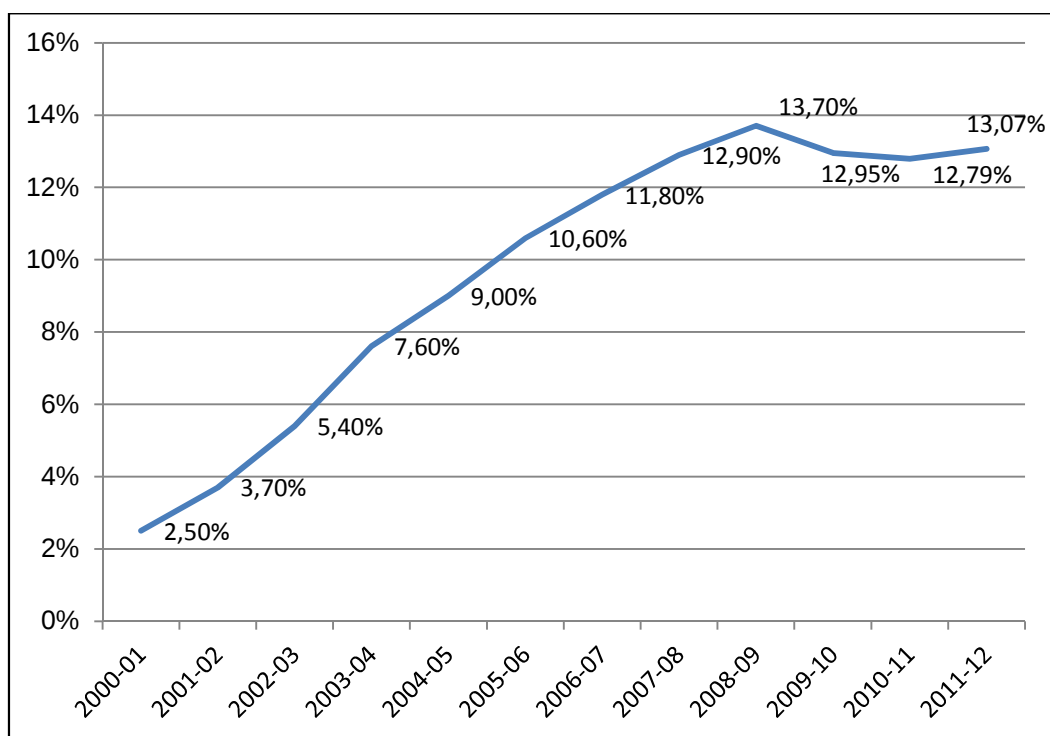
En aquest capítol es descriu el perfil i el context dels alumnes d'origen estranger que hi ha al sistema educatiu català. S'exposa l'evolució de la seva presència en els darrers anys al conjunt del sistema, la seva assistència a centres de titularitat pública i privada, el seu pes en els diferents nivells educatius, el seu origen, l'edat d'arribada a Catalunya i el seu rendiment a les proves de competències bàsiques de quart d'ESO. Les dades es comparen, quan és possible, amb les de la resta de comunitats autònomes d'Espanya.

6.1. Alumnes d'origen estranger a Catalunya

En els darrers anys hi ha hagut un progressiu augment de l'alumnat d'origen estranger en el sistema educatiu català. En un curt període de temps, el sistema ha passat de tenir un nombre testimonial d'alumnes d'origen estranger a tenir-ne una quantitat notable.

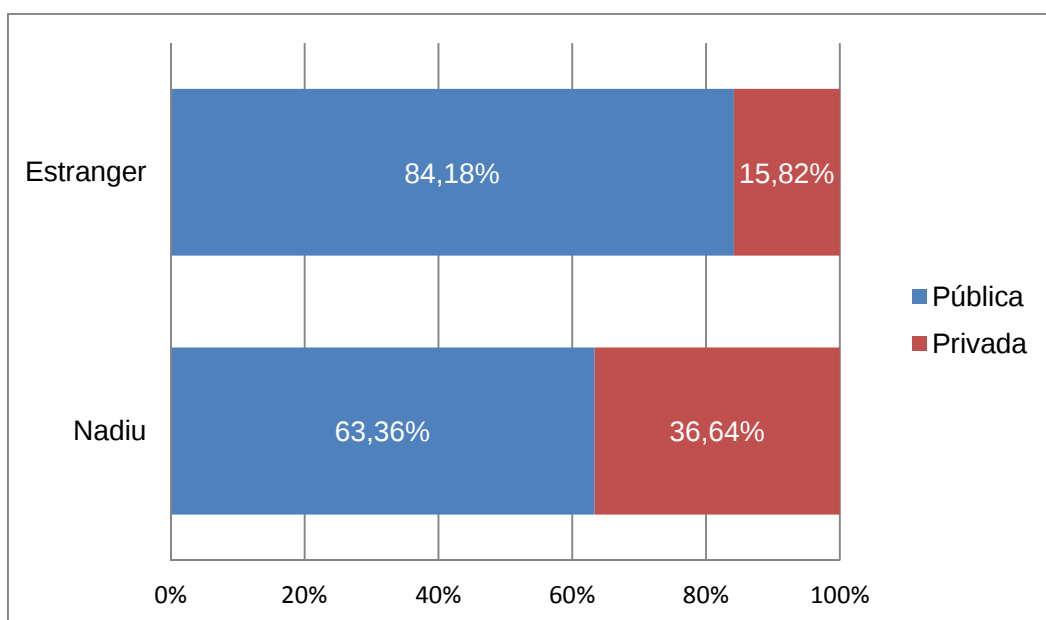
Al gràfic 6.1 es pot observar com, des del curs 2000-2001, la xifra d'alumnat estranger a Catalunya ha crescut considerablement. En set anys, el percentatge es multiplica per cinc, ja que passa del 2,5% del curs 2000-2001 al 12,9% del curs 2007-2008. El creixement és, doncs, constant fins al curs 2008-2009, on arriba al punt àlgid de 13,7% d'alumnes estrangers sobre el total d'alumnes. En els tres cursos següents la xifra s'estabilitza al voltant del 13%. En valors absoluts, el creixement es manté durant tota la sèrie i es passa dels 23.778 alumnes estrangers del curs 2000-2001 als 164.768 del curs 2011-2012. Entre el curs 2001-2002 i el 2011-2012 això suposa una variació del 376,4%, per sobre de la mitjana del conjunt de l'Estat, que és del 277% (excloent Catalunya del conjunt de l'Estat, la mitjana esdevé el 256%) (MECD, 2014).

Gràfic 6.1. Percentatge d'alumnat estranger a Catalunya per curs (CSASE, 2013)



Als gràfics següents es mostra la distribució de l'alumnat en centres de titularitat pública i privada (la titularitat privada inclou els centres concertats).

Gràfic 6.2. Distribució de l'alumnat per titularitat de centres. Curs 2011-2012 (CSASE, 2013)

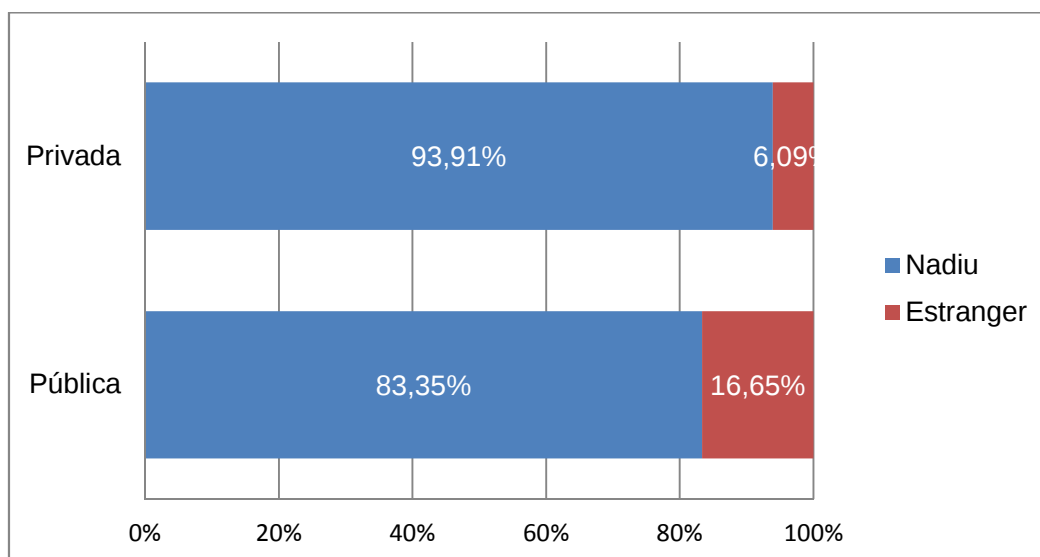


Si s'analitza la titularitat del centre en què estudia l'alumnat nadiu i l'estranger, s'observa que al curs 2011-2012 l'alumnat estranger estudia de manera molt majoritària en centres de titularitat pública (84,18%) mentre que només un grup força reduït ho fa en centres de titularitat privada (15,82%). En canvi, una mica més d'un terç de l'alumnat nadiu estudia en centres de titularitat privada (36,64%), mentre que la seva presència en els centres de titularitat pública es redueix fins al 66,36%. En altres paraules, mentre 1 de cada 3 alumnes nadius estudia en centres de titularitat privada, entre els

alumnes estrangers ni tan sols s'arriba a 1 de cada 5. El gràfic següent mostra la distribució de l'alumnat segons la titularitat del centre on estudia.

Pel que fa a l'origen de l'alumnat segons la titularitat del centre on està matriculat, al gràfic 6.3 es pot veure com al curs 2011-2012 el 16,65% dels alumnes de l'escola pública eren estrangers. A l'escola privada aquest percentatge es redueix a menys de la meitat, al 6,09%. Per tant, el nombre d'alumnat estranger matriculat a l'escola pública dobla amb escreix el de la privada.

Gràfic 6.3. Percentatge d'alumnat matriculat en centres de titularitat privada i pública. Curs 2011-2012 (CSASE, 2013)



Tanmateix, el pes de l'alumnat estranger sobre el total no és homogeni en tots els nivells educatius. A la taula 6.1. es mostra el percentatge d'alumnat estranger que hi ha a cada nivell educatiu durant el curs 2011-2012.

Taula 6.1. Alumnat estranger per nivells educatius. Curs 2011-2012 (CSASE, 2013)

Nivell educatiu	Total alumnat estranger	Percentatge
Educació infantil	35.805	8,78%
Educació primària	58.579	13,66%
ESO	48.253	17,78%
Secundària postobligatòria – Règim general	22.131	10,89%

El pes dels estudiants estrangers en els diferents nivells educatius presenta resultats força diversos. A l'educació infantil el seu nombre és el més baix, un 8,78%. A l'educació primària el percentatge s'enfila fins al 13,66%. A l'ESO és precisament on el seu pes és més gran: un 17,78%. En canvi, a la secundària postobligatòria el nombre d'estudiants estrangers es redueix fins al 10,89%.

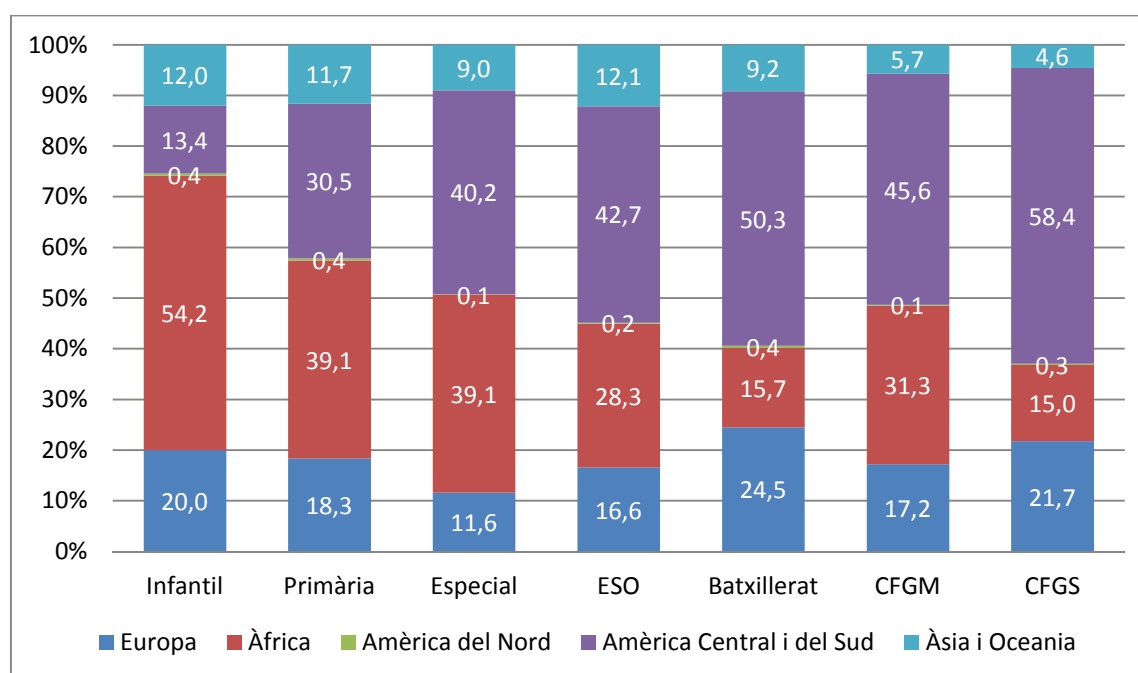
Un aspecte força rellevant en aquesta anàlisi és l'origen de l'alumnat estranger. A la taula 6.2 es mostra el nombre d'alumnes estrangers segons el seu origen i el nivell educatiu on estudien.

Taula 6.2. Alumnat estranger segons l'origen territorial i el nivell educatiu. Curs 2011-2012
(Departament d'Ensenyament, 2012-2013)

Nivell educatiu	Europa	Àfrica	Amèrica del Nord	Amèrica Central i del Sud	Àsia i Oceania	Total
Infantil	7.157	19.393	159	4.784	4.312	35.805
Primària	10.745	22.892	253	17.854	6.835	58.579
Especial	158	534	1	549	123	1.365
ESO	8.008	13.668	109	20.613	5.855	48.253
Batxillerat	2.003	1.279	33	4.108	749	8.172
CFGM	1.638	2.971	14	4.335	544	9.502
CFGS	969	670	13	2.602	203	4.457
Total	30.678 18,47%	61.407 36,96%	582 0,35%	54.845 33,01%	18.621 11,21%	166.133 100%

En el conjunt del sistema, els dos grups més nombrosos són els alumnes que provenen de l'Amèrica Central i del Sud (33,01%) i els que provenen del Magrib (30,87%), seguits pels de la Unió Europea (13,96%), Àsia i Oceania (11,21%), la resta d'Àfrica (6,09%), la resta d'Europa (4,51%) i l'Amèrica del Nord (0,35%). Al gràfic següent es pot observar el pes percentual de cada origen territorial en cada nivell educatiu.

Gràfic 6.4. Percentatge d'alumnat estranger en cada nivell educatiu segons l'origen territorial. Curs 2011-2012 (Departament d'Ensenyament, 2012-2013)



Tal i com es pot veure al gràfic 6.4, la distribució de cada origen territorial varia segons el nivell educatiu. El pes de l'alumnat provinent de l'Àfrica és el més alt a l'etapa d'educació infantil (54,2%), mentre que disminueix en els nivells següents i arriba a un 15,7% al batxillerat, un 31,3% a grau mitjà i un 15% a grau superior. L'alumnat provinent de l'Amèrica Central i del Sud presenta la tendència inversa. A l'etapa infantil només representa un 13,4%, percentatge que es va incrementant fins al 50,3% de batxillerat, el 45,6% de grau mitjà i el 58,4% de grau superior. La resta d'orígens presenten variacions molt menors. Així, l'alumnat provinent d'Europa oscil·la entre el 24,5% i el 11,6% i el d'Àsia i

Oceania ho fa entre el 12% i el 4,6%, en aquest cas amb certa tendència a la baixa a mesura que avancen les etapes. L'alumnat provinent d'Amèrica del Nord no presenta una tendència clara.

6.2. Alumnes d'origen estranger a les comunitats autònomes

Per valorar correctament les dades, cal tenir en compte el pes de l'alumnat estranger en totes les comunitats autònomes d'Espanya, inclosa Catalunya. A la taula següent es pot veure el percentatge d'alumnes estrangers que hi ha en cada comunitat autònoma en el conjunt del sistema educatiu.

Taula 6.3. Percentatge d'alumnes estrangers per comunitats autònomes al conjunt del sistema educatiu. Curs 2011-2012 (MECD, 2014)

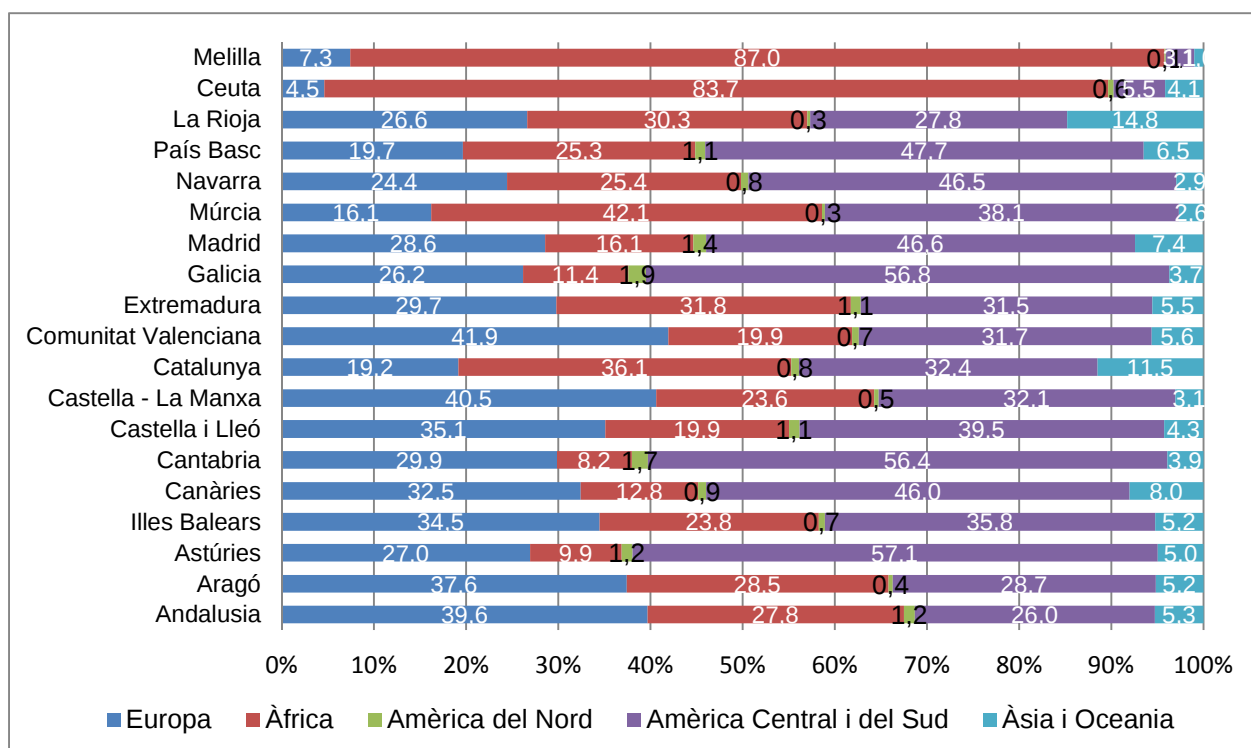
Comunitat autònoma	% alumnes estrangers	Comunitat autònoma	% alumnes estrangers
Andalusia	5,73	Extremadura	3,43
Aragó	13,01	Galícia	4,61
Astúries	5,24	Madrid	13,53
Balears	15,43	Múrcia	12,23
Canàries	8,93	Navarra	9,94
Cantabria	7,49	País Basc	7,64
Castella i Lleó	8,26	La Rioja	16,73
Castella-la Manxa	9,52	Ceuta	3,91
Catalunya	13,35	Melilla	8,17
Comunitat Valenciana	11,37	Mitjana espanyola	9,40

Durant el curs 2011-2012, Catalunya és la quarta comunitat autònoma amb el percentatge d'alumnes estrangers més elevat (13,35%). Només la superen la Rioja (16,73%), les Illes Balears (15,43%) i la Comunitat de Madrid (13,53%). La mitjana espanyola és del 9,4%.

Al gràfic 6.5 es pot comparar l'origen territorial dels alumnes estrangers que hi ha a cada comunitat autònoma. Si s'analitzen les comunitats autònomes amb més presència d'alumnes estrangers, es poden detectar diferències significatives en l'origen territorial de l'alumnat. Així, a la Comunitat de Madrid, el 46,6% de l'alumnat estranger prové de l'Amèrica Central i del Sud, el 28,6% d'Europa, un 16,1% de l'Àfrica, un 7,4% d'Àsia i Oceania i un 1,4% de l'Amèrica del Nord. En el cas de les Illes Balears, l'alumnat de l'Amèrica Central i del Sud és un 35,8% del total, l'uropeu representa un 34,5%, el provinent d'Àfrica un 23,8%, el d'Àsia i Oceania un 5,2% i el d'Amèrica del Nord un 0,7%. Pel que fa a la Rioja, l'alumnat de l'Amèrica Central i del Sud representa un 27,8% del total, el provinent d'Àfrica un 30,3%, el d'Europa un 26,6%, el d'Àsia i Oceania un 14,8% i el de l'Amèrica del Nord un 0,3%.

Així doncs, entre les comunitats amb més pes de l'alumnat estranger al seu sistema educatiu, Catalunya és la que té un percentatge més elevat d'alumnat provinent de l'Àfrica (36,1%), la segona comunitat amb més pes de l'alumnat d'Àsia i Oceania (11,5%), una de les comunitats amb menys pes de l'alumnat llatinoamericà (32,4%) i la que menys percentatge té d'alumnat provinent d'Europa (19,2%). És a dir, que el pes de l'alumnat llatinoamericà i europeu tendeix a ser més baix a Catalunya que a les altres comunitats autònomes d'Espanya, mentre que el pes de l'alumnat africà i asiàtic tendeix a ser més alt.

Gràfic 6.5. Distribució dels alumnes estrangers per comunitats autònomes, segons l'origen territorial. Curs 2012-2012 (MECD, 2014 i elaboració pròpia)



6.3. Distribució de l'alumnat estranger i l'alumnat nadiu de Catalunya a PISA 2012

A partir de les dades recollides a les proves PISA també es pot obtenir una visió aproximada de com es distribueix en els cursos de l'ESO l'alumnat nadiu i l'estranger que va participar en aquesta avaluació.

Per interpretar les dades de la taula següent, cal tenir en compte que les proves PISA les fan alumnes de 15 anys (aproximadament). A Catalunya, el 60,08% de l'alumnat estranger de 15 anys cursa quart d'ESO al curs 2011-2012, el 34,45% cursa tercer d'ESO i només un 5,47% fa segon d'ESO. De l'alumnat nadiu, en canvi, el 82,27% cursa quart d'ESO, el 15,75% cursa tercer d'ESO, l'1,88% cursa segon d'ESO i el 0,09%, primer de batxillerat.

En primer lloc, podem observar com la mostra d'alumnat nadiu tendeix a situar-se en major mesura que l'estranger en els cursos més alts. Això podria representar que la taxa d'idoneïtat² de l'alumnat nadiu és sensiblement superior a la de l'alumnat estranger. En segon lloc, Catalunya és la comunitat autònoma on l'alumnat de PISA està situat en cursos més alts, circumstància que es dona tant en els alumnes estrangers com en els nadius.

² La correspondència entre el curs que l'alumne cursa i el que per edat li correspon.

Taula 6.4. Distribució de l'alumnat estranger i nadiu per cursos de l'ESO i comunitat autònoma a PISA 2012 (OCDE, 2013)

Comunitats / Curs	Estrangers (%)					Nadius (%)				
	1r ESO	2n ESO	3r ESO	4t ESO	1r BAT	1r ESO	2n ESO	3r ESO	4t ESO	1r BAT
Andalusia	0,00	10,52	48,68	40,80	0,00	0,25	10,86	25,74	63,15	0,00
Aragó	0,00	40,14	39,89	19,97	0,00	0,00	9,25	20,63	70,13	0,00
Astúries	0,00	21,12	40,24	38,64	0,00	0,23	6,13	18,20	75,19	0,25
Illes Balears	0,00	27,45	38,69	33,50	0,37	0,00	10,20	23,52	66,20	0,08
País Basc	0,22	15,78	40,85	43,15	0,00	0,03	3,50	13,72	82,75	0,00
Cantàbria	0,00	18,16	39,43	42,40	0,00	0,00	7,36	23,47	69,17	0,00
Castella i Lleó	0,00	28,71	48,59	22,70	0,00	0,07	8,75	22,74	68,44	0,00
Catalunya	0,00	5,47	34,45	60,08	0,00	0,00	1,88	15,75	82,27	0,09
Extremadura	0,00	25,27	44,97	29,76	0,00	0,00	14,79	27,42	57,66	0,13
Galícia	0,92	17,82	35,81	45,45	0,00	0,08	8,77	22,90	68,26	0,00
La Rioja	0,00	25,20	46,62	28,18	0,00	0,21	6,18	20,89	72,58	0,14
Madrid	0,98	31,47	30,63	36,92	0,00	0,09	6,73	20,49	72,68	0,00
Múrcia	0,00	34,97	42,47	22,56	0,00	0,00	12,89	24,82	62,29	0,00
Navarra	0,37	19,28	48,45	31,90	0,00	0,00	3,69	15,04	81,20	0,07

La distribució de l'alumnat de 15 anys (que és el que PISA avalua) en centres de titularitat pública o privada de Catalunya segons el seu origen territorial es mostra a la taula següent.

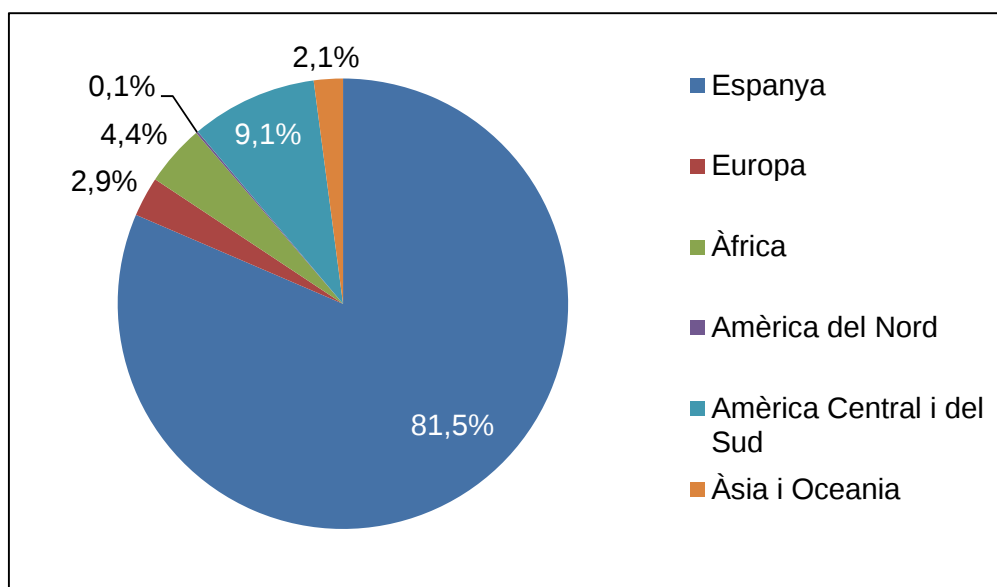
Taula 6.5. Origen de l'alumnat de 15 anys i titularitat de centre a Catalunya. Curs 2011-2012 (Departament d'Ensenyament, 2012-2013)

Titularitat de centre	Espanya	Europa	Àfrica	Amèrica del Nord	Amèrica Central i del Sud	Àsia i Oceania	Total
Pública	29.628	1.425	2.372	41	4.540	980	38.986
Privada	22.628	405	446	52	1.268	360	25.159
Total	52.256	1.830	2.818	93	5.808	1.340	64.145

Així doncs, durant el curs 2011-2012, dels 64.145 alumnes de 15 anys que estudien a Catalunya, 11.889 són d'origen estranger. Els més nombrosos són els d'Amèrica Central i del Sud (5.808 alumnes), seguits pels d'Àfrica (2.818). A certa distància queden els alumnes procedents d'Europa (1.830) i d'Àsia i Oceania (1.340). Finalment, hi ha l'alumnat procedent de l'Amèrica del Nord (93). Pel que fa a la titularitat del centre al qual assisteixen, els alumnes procedents de l'Amèrica del Nord es divideixen entre titularitat pública i privada amb força equilibri. La resta d'origens són molt més presents a l'escola pública, en especial els d'origen africà.

Al gràfic següent es pot veure la distribució percentual de l'alumnat nadiu i estranger en el conjunt del sistema educatiu català.

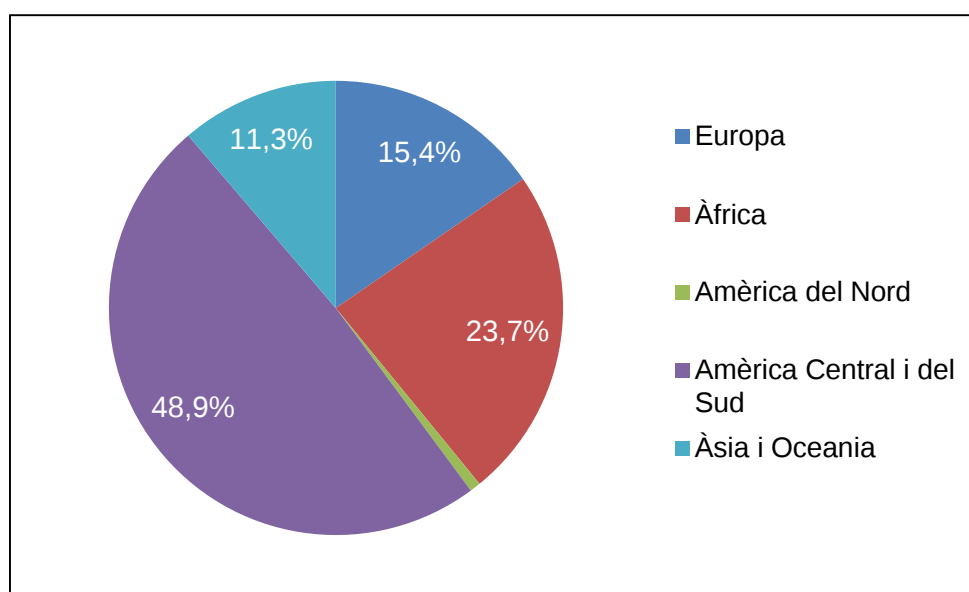
Gràfic 6.6. Lloc de naixement de l'alumnat de 15 anys. Curs 2011-2012 (Departament d'Ensenyament, 2012-2013)



Així doncs, durant el curs 2011-2012 el 81,5% de l'alumnat de 15 anys és nadiu, mentre que el 18,5% és d'origen estranger. Un 9,1% dels alumnes prové de l'Amèrica Central i del Sud, un 4,4% de l'Àfrica, un 2,9% d'Europa, un 2,1% d'Àsia i Oceania i un 0,1% de l'Amèrica del Nord.

El gràfic següent mostra el pes percentual de cada origen en el conjunt de l'alumnat estranger.

Gràfic 6.7. Pes percentual de l'origen territorial de l'alumnat estranger de 15 anys. Curs 2011-2012 (Departament d'Ensenyament, 2012-2013)



Gairebé la meitat d'aquests alumnes provenen de l'Amèrica Central i del Sud (un 48,9%). Un 23,7% prové d'Àfrica, un 15,4% d'Europa i un 11,3% d'Àsia i Oceania. Per últim, només un 0,8% té el seu origen territorial a l'Amèrica del Nord.

6.4. Alumnes d'origen estranger a l'avaluació de competències de quart d'ESO del 2013

En l'estudi sociodemogràfic i lingüístic de quart d'ESO dut a terme durant el curs 2012-2013, s'aporten dades sobre l'origen territorial dels alumnes i l'any d'arribada a Catalunya, dades que es creuen amb els resultats obtinguts en la prova d'avaluació de competències de quart d'ESO (CSASE, 2014).

Per garantir l'homogeneïtat de la prova, els quaderns de l'alumnat es corregeixen amb uns criteris uniformes i són corregits per professorat extern al centre educatiu (correcció externa). Hi ha, però, un percentatge d'alumnat que rep una correcció interna (efectuada pel centre educatiu), quan compleix algun dels criteris que ho permeten (necessitats educatives específiques).

Segons les dades recollides en l'estudi sociodemogràfic i lingüístic, tant si es considera únicament la correcció externa com si es considera la correcció interna, l'externa i els qui no van participar en l'avaluació, l'alumnat provinent de l'Amèrica Central i del Sud suposa una mica més de la meitat de la mostra (de l'alumnat d'origen estranger). El de la resta de la UE se situa gairebé sobre el 10%, el de la resta d'Europa i la resta d'Àfrica una mica per sota del 5% i el del nord d'Àfrica una mica per sota del 20%. L'alumnat de l'Amèrica del Nord amb prou feines representa un 1%, l'asiàtic se situa vora el 10%. Com es pot observar, no hi ha alumnes provinents d'Oceania.

Taula 6.6. Origen de l'alumnat estranger i participació en l'avaluació de quart d'ESO. 2013 (CSASE, 2014)

% alumnat nascut a l'estranger		Alumnat correcció externa + correcció interna + no va participar en l'avaluació		Alumnat correcció externa	
		N	%	N	%
Origen geogràfic de l'alumnat nascut a l'estranger	Resta UE	51	9,5%	41	9,2%
	Resta d'Europa	25	4,5%	21	4,3%
	Nord d'Àfrica	105	19,6%	76	16,8%
	Resta d'Àfrica	17	3,2%	10	2,1%
	Amèrica del Nord	5	0,9%	4	1,0%
	Amèrica Central o del Sud	277	51,7%	257	57,2%
	Àsia	57	10,6%	42	9,3%
	Oceania	0	0,0%	0	0,0%
Edat d'arribada a Catalunya de l'alumnat nascut a l'estranger	0-5 anys	195	36,5%	164	36,5%
	6-9 anys	176	33,0%	156	34,9%
	10-13 anys	112	20,9%	10	22,3%
	14-16 anys	52	9,7%	28	6,3%

La taula 6.6 també ens ofereix una dada molt interessant: l'edat amb què l'alumnat d'origen estranger va arribar a Catalunya. Un 36,5% va arribar-hi quan tenia entre 0 i 5 anys, un 33% ho va fer entre els 6 i els 9 anys d'edat, un 20,9% ho va fer entre els 10 i els 13 anys i un 9,7% entre els 14 i els 16 anys. Així doncs, el 63,6% dels alumnes fa menys de 10 anys que va arribar a Catalunya.

A la taula següent es pot comparar la repetició de curs i l'índex socioeconòmic de l'alumnat nadiu i del nascut a l'estranger que va participar a l'avaluació PISA 2012.

Taula 6.7. Repetició de curs i índex socioeconòmic en l'avaluació de quart d'ESO. 2013 (CSASE, 2014)

	Alumnat amb correcció externa + correcció interna + no va participar en l'avaluació			
	Alumnat nadiu		Alumnat nascut a l'estranger	
	N	%	N	%
% alumnat que ha repetit curs	380	17,7%	220	41,0%
Puntuació índex de nivell socioeconòmic i cultural familiar	2.143	mitjana 51,9	537	mitjana 42,4
Alumnat amb correcció externa				
% alumnat que ha repetit curs	361	17,2%	166	37,0%
Puntuació índex de nivell socioeconòmic i cultural familiar	2.103	mitjana 52,0	449	mitjana 43,2

La taula 6.7 mostra com els alumnes d'origen estranger repeteixen força més que l'alumnat nadiu. Segons les dades del conjunt dels alumnes, el 17,7% dels alumnes nadius ha repetit algun curs, mentre que en el cas de l'alumnat estranger el percentatge s'enfila fins al 42,4%. En el cas de l'índex de nivell socioeconòmic i cultural, l'alumnat nadiu obté una puntuació mitjana de 51,9%, sensiblement superior a la que obtenen els alumnes estrangers, que se situen en el 42,4%.

Taula 6.8. Resultats de l'avaluació de quart d'ESO 2013 segons l'origen territorial de l'alumnat. Correcció externa (CSASE, 2014)

	Alumnat nadiu		Alumnat nascut a l'estranger	
	N	Puntuació mitjana	N	Puntuació mitjana
Llengua catalana	2103	79,2	449	67,2
Llengua castellana	2103	77,5	449	69,6
Matemàtiques	2103	71,9	449	57,8

Si es comparen les puntuacions obtingudes pels alumnes nadius i els estrangers en l'avaluació externa de quart d'ESO, s'observa que les puntuacions dels alumnes estrangers són més baixes que les dels nadius en les tres competències avaluades. En llengua catalana la puntuació mitjana descendeix del 79,2% al 67,2, en llengua castellana del 77,5 al 69,6 i en matemàtiques del 71,9 al 57,8.

A la taula següent es mostren les puntuacions mitjanes dels alumnes d'origen estranger en les competències bàsiques de llengua catalana, castellana i matemàtiques a l'avaluació de quart d'ESO segons l'edat d'arribada a Catalunya.

Taula 6.9. Puntuació mitjana de l'alumnat estranger en l'avaluació de quart d'ESO 2013 segons l'edat d'arribada a Catalunya (CSASE, 2014)

	Edat d'arribada a Catalunya	Alumnat nascut a l'estranger	
		N	Puntuació mitjana
Llengua catalana	0-5 anys	164	72,5
	6-9 anys	156	67,6
	10-13 anys	100	59,4
	14-16 anys	28*	58,5
Llengua castellana	0-5 anys	164	73,9
	6-9 anys	156	69,6
	10-13 anys	100	64,4
	14-16 anys	28*	61,6
Matemàtiques	0-5 anys	164	63,1
	6-9 anys	156	58,9
	10-13 anys	100	49,0
	14-16 anys	28*	53,0

Nota: * = El resultat s'ha d'interpretar amb cautela a causa del baix nombre d'alumnes situat en aquestes categories.

La taula 6.9 mostra que hi ha una clara tendència a obtenir una puntuació més alta a les proves de competències bàsiques a mesura que l'alumne estranger fa més anys que va arribar a Catalunya. Així, en llengua catalana l'alumnat que va arribar quan tenia entre 0 i 5 anys obté una puntuació mitjana de 72,5 punts, mentre que l'alumnat que va arribar entre els 14 i 16 anys n'obté només 58,5. En llengua castellana, l'alumnat estranger que va arribar entre els 0 i els 5 anys obté 73,9 punts de mitjana, mentre que el que va arribar entre els 14 i els 16 n'obté 61,6. En matemàtiques, la diferència entre els qui van arribar entre els 0 i 5 anys i els que van arribar entre els 14 i 16 anys passa dels 61,6 punts als 53.

En les tres competències, les diferències de puntuació entre el grup que va arribar a Catalunya dels 0 als 5 anys i el que ho va fer entre els 14 i 16 són força similars, d'entre uns 10 i 12 punts. Els resultats dels alumnes estrangers que porten més temps a Catalunya segueixen sent inferiors a les puntuacions mitjanes obtingudes per l'alumnat nadiu.

És habitual que molts alumnes presentin un rendiment similar en les diferents competències avaluades. La taula següent mostra les correlacions que es donen entre llengua catalana i llengua castellana amb les matemàtiques, tant per a l'alumnat nadiu com per a l'estranger.

Taula 6.10. Correlacions entre les competències avaluades. Quart d'ESO 2013 (CSASE, 2014)

	Alumnat nadiu		Alumnat nascut a l'estranger	
	N	Puntuació mitjana	N	Puntuació mitjana
Llengua catalana i matemàtiques	2031	cor.: 0,533**	408	cor.: 0,586**
Llengua castellana i matemàtiques	1992	cor.: 0,520**	406	cor.: 0,536**

Nota: ** = Per a un nivell de confiança del 99%.

Tant l'alumnat nadiu com l'estranger mostren una alta correlació entre les competències analitzades, que és lleugerament superior per a l'alumnat d'origen estranger. Entre llengua catalana i matemàtiques, l'alumnat nadiu té una correlació de 0,533 i l'alumnat estranger de 0,586. En llengua

castellana i matemàtiques la correlació per a l'alumnat nadiu és del 0,52 mentre que la de l'alumnat estranger és de 0.536.

7. EQUITAT D'OPORTUNITATS EN EL SISTEMA EDUCATIU DE CATALUNYA

All learning, whether done in school or elsewhere, requires time.
(Bloom, 1974)

- Catalunya té una cobertura de població de 15 anys matriculada al sistema educatiu del 97%, per sobre de la mitjana de l'OCDE (93%) i dos punts per sobre de la mitjana espanyola (95%).
- L'escolarització primerenca té un efecte positiu sobre el rendiment posterior dels alumnes. A Catalunya, el percentatge d'alumnes que no van cursar educació infantil a la mostra de PISA 2012 va ser del 6,0%, inferior al de la mitjana de l'OCDE (7,1%).
- Els qüestionaris PISA inclouen preguntes sobre les oportunitats d'aprenentatge, és a dir, en quina mesura els alumnes treballen a classe aspectes concrets de la competència matemàtica. Aquestes oportunitats d'aprenentatge es relacionen amb les puntuacions en matemàtiques en la majoria de països de l'OCDE.
- També es recull informació dels recursos educatius del centre per analitzar quin efecte té la seva presència en el rendiment dels alumnes. Tot i que la proporció de professors certificats és favorable, convé tenir en compte els efectes d'un clima escolar poc beneficiós i del suport o la participació de les famílies en les activitats escolars. L'assistència a classes extraescolars és inferior a la d'altres països europeus. Cal destacar, també, l'ampliació de l'assignació horària global i la mitjana setmanal de matemàtiques de l'any 2012 (Decret 51/2012).

7.1. Introducció

L'OCDE i el Consorci PISA analitzen els resultats educatius d'acord amb l'equitat d'oportunitats i la igualtat en els resultats. L'escolarització o equitat d'oportunitats es presenta com a punt de partida que contextualitza les possibles diferències en les puntuacions obtingudes en matemàtiques (resultats cognitius) i en les actituds envers les matemàtiques (resultats no-cognitius).

En aquest capítol, s'explora l'equitat d'oportunitats sobre els eixos següents:

- Eix 1. Accés a l'escolarització
- Eix 2. Participació en l'educació infantil
- Eix 3. Oportunitats d'aprenentatge
- Eix 4. Recursos educatius

Com a principi rector del sistema educatiu català, la Llei 12/2009, de 10 de juliol, d'educació, garanteix la universalitat i l'equitat com a garantia d'igualtat d'oportunitats i la integració de tots els col·lectius, basada en la coresponsabilitat de tots els centres sostinguts amb fons públics. També garanteix la qualitat de l'educació, que possibilita l'assoliment de les competències bàsiques i la consecució de l'excel·lència, en un context d'equitat.

Per exemple, les administracions públiques, a fi de facilitar l'accés en condicions d'equitat als serveis escolars de menjador i transport durant els ensenyaments obligatoris i en els ensenyaments declarats gratuïts, ofereix ajuts als alumnes que viuen en poblacions sense escola, en nuclis de població allunyats o en zones rurals, als alumnes amb discapacitats i als alumnes amb necessitats educatives específiques reconegudes. Els ajuts poden cobrir totalment o parcialment la despesa, tenint en compte la naturalesa del desplaçament i el nivell de renda de les famílies. Les administracions

públiques promouen mesures que faciliten l'accés de tots els alumnes a les activitats complementàries i extraescolars i, si escau, als ensenyaments postobligatoris de batxillerat i de formació professional.

A més a més, per raons d'oportunitat social, d'equitat o de no-discriminació per raons econòmiques, s'estableixen ajuts i s'atorguen beques per a la participació en activitats complementàries i extraescolars.

Bàsicament, segons la Llei, un dels drets dels alumnes és accedir a l'educació en condicions d'equitat i gaudir d'igualtat d'oportunitats. Al mateix temps, l'autonomia dels centres s'orienta a assegurar l'equitat i l'excel·lència de l'activitat educativa.

7.2. Accés a l'escolarització

L'accés a l'escolarització és la primera condició per a la inclusió i l'equitat en l'educació. En la majoria dels països de l'OCDE, tots els alumnes tenen accés a l'escola gràcies a l'educació obligatòria. Amb independència dels resultats, un sistema educatiu que no té una proporció àmplia d'alumnes de 15 anys matriculats no pot considerar-se un sistema educatiu de qualitat i equitatiu. Cal destacar que la majoria dels països de l'OCDE va aconseguir l'escolarització obligatòria universal fa més d'una dècada i que les taxes de matrícula a l'educació primària i a l'educació secundària són molt properes al 100% (OCDE, 2013a: 53).

Tot i així, alguns dels països i de les economies que participen a l'avaluació PISA tenen una proporció d'alumnes de 15 anys no matriculats que s'hauria de destacar, com es pot observar a la taula següent. En aquest sentit, els resultats de Hong Kong-Xina, Macao-Xina, Mèxic, Xangai-Xina, Turquia i Vietnam podrien empitjorar en més de 15 punts si tinguessin tots els adolescents de 15 anys escolaritzats. A la vegada, és important tenir en compte que la Xina no participa a PISA com a estat, sinó que hi participen les economies més pròsperes del territori.

A Catalunya, el 97% dels adolescents de 15 anys estan matriculats al sistema educatiu, percentatge similar al de la resta de països de l'OCDE. És a dir, que el sistema educatiu de Catalunya compleix la primera condició per oferir un sistema educatiu de qualitat i equitatiu.

Taula 7.1. Índex d'escolarització de la població total de 15 anys a nivell internacional (OCDE, 2013a: annex B1, annex B2)

	Població total de 15 anys	Població total de 15 anys matriculada al setè grau o un de superior	Índex de cobertura: percentatge de població matriculada	Puntuació mitjana en matemàtiques
Alemanya	798.136	798.136	100	514
Estats Units d'Amèrica	4.074.457	4.074.457	100	481
Montenegro*	8.600	8.600	100	410
Portugal	127.537	127.537	100	487
Regne Unit	745.581	745.581	100	494
Romania*	146.243	146.243	100	445
Tunísia*	132.313	132.313	100	388
Xina-Taipei*	328.356	328.336	100	560
Suècia	102.087	102.027	100	478
Noruega	64.917	64.777	100	489
Federació Russa*	1.272.632	1.268.814	100	482

Islàndia	4.505	4.491	100	493
Països Baixos	194.000	193.190	100	523
Finlàndia	62.523	62.195	99	519
República Eslovaca	59.723	59.367	99	482
Emirats Àrabs Units*	48.824	48.446	99	434
Qatar*	11.667	11.532	99	376
Austràlia	291.967	288.159	99	504
Bèlgica	123.469	121.493	98	515
Estònia	12.649	12.438	98	521
Luxemburg	6.187	6.082	98	490
Dinamarca	72.310	70.854	98	500
Canadà	417.873	409.453	98	518
Letònia*	18.789	18.389	98	491
Japó	1.241.786	1.214.756	98	536
Corea	687.104	672.101	98	554
Irlanda	59.296	57.979	98	501
Suïssa	87.200	85.239	98	531
Hongria	111.761	108.816	97	477
Singapur*	53.637	52.163	97	573
Eslovènia	19.471	18.935	97	501
Nova Zelanda	60.940	59.118	97	500
Catalunya	66.016	64.079	97	493
Jordània*	129.492	125.333	97	386
Croàcia*	48.155	46.550	97	471
Polònia	425.597	410.700	96	518
República Txeca	96.946	93.214	96	499
Espanya	423.444	404.374	95	484
Kazakhstan*	258.716	247.048	95	432
França	792.983	755.447	95	495
Israel	118.953	113.278	95	466
Àustria	93.537	89.073	95	506
Grècia	110.521	105.096	95	453
Sèrbia*	80.089	75.870	95	449
Itàlia	605.490	566.973	94	485
Argentina*	684.879	637.603	93	388
Xina-Hong Kong*	84.200	77.864	92	561
Lituània*	38.524	35.567	92	479
Xile	274.803	252.733	92	423
Liechtenstein*	417	383	92	535
Perú*	584.294	508.969	87	368
Indonèsia*	4.174.217	3.599.844	86	375
Bulgària*	70.188	59.684	85	439
Uruguai*	54.638	46.442	85	409
Malàisia*	544.302	457.999	84	421
Xina-Xangai*	108.056	90.796	84	613
Xina-Macao*	6.600	5.416	82	538
Tailàndia*	982.080	784.897	80	427
Costa Rica*	81.489	64.326	79	407
Brasil*	3.574.928	2.786.064	78	391
Turquia	1.266.638	965.736	76	448
Colòmbia*	889.729	620.422	70	376
Mèxic	2.114.745	1.472.875	70	413

Albània*	76.910	50.157	65	394
Vietnam*	1.717.996	1.091.462	64	511
Xipre*	-	-	-	440

Nota: * = No forma part de l'OCDE (país associat o economia associada).

Taula 7.2. Índex d'escolarització de la població total de 15 anys a nivell autonòmic (OCDE, 2013a: annex A2, annex B2)

	Població total de 15 anys	Població total de 15 anys matriculada al setè grau o un de superior	Índex de cobertura: percentatge de població matriculada	Puntuació mitjana en matemàtiques
País Basc	16.955	16.943	100	505
Aragó	11.276	11.225	100	496
Castella i Lleó	20.155	19.962	99	509
Extremadura	11.160	11.048	99	461
Navarra	5.584	5.517	99	517
Cantàbria	4.507	4.448	99	491
Astúries	7.180	7.000	97	500
Catalunya	66.016	64.079	97	493
Andalusia	86.402	82.526	96	472
La Rioja	2.733	2.606	95	503
Múrcia	15.247	14.502	95	462
Madrid	57.304	53.159	93	504
Galícia	20.994	19.175	91	489
Illes Balears	10.369	9.198	89	475

7.3. Participació en l'educació infantil

Moltes de les desigualtats que hi ha en els sistemes educatius ja són ben presents quan els alumnes comencen l'escolarització obligatòria. Tenint en compte que aquestes desigualtats tendeixen a créixer fora de l'escola, una escolarització primerenca pot ajudar a reduir-les. En altres paraules, amb una escolarització primerenca, els alumnes estan més ben preparats per començar l'educació obligatòria i tenir èxit en el seu desenvolupament acadèmic (OCDE, 2013a: 99).

De manera general, les dades constaten que qui cursa educació infantil durant més d'un any obté una puntuació millor a PISA que qui no la cursa. Aquest fet es manté quan es considera el nivell socioeconòmic: la diferència és de 53 punts abans de considerar el nivell socioeconòmic i de 31 punts després de considerar-lo (OCDE, 2013a: figura II.4.11).

A Catalunya, el 6% dels adolescents de 15 anys no ha cursat educació infantil, percentatge similar al de la resta de països de l'OCDE i inferior a la mitjana (7,13%). És a dir, que segons aquesta dada el sistema educatiu de Catalunya compleix una altra condició per oferir un sistema educatiu de qualitat i equitatiu.

Taula 7.3. Percentatge d'alumnes que no ha cursat educació infantil a nivell internacional
(OCDE, 2013a: annex B2, capítol 4)

Països	Percentatge
Hongria	0,50
Liechtenstein*	0,72
Japó	0,85
Dinamarca	1,01
Estats Units d'Amèrica	1,45
Xina-Taipei*	1,55
Xina-Hong Kong*	1,56
Tailàndia*	1,66
França	1,74
Àustria	1,77
Suïssa	1,83
Islàndia	2,03
Països Baixos	2,05
Bèlgica	2,26
Singapur*	2,31
Finlàndia	2,41
Xina-Macao*	2,43
Polònia	2,52
República Txeca	3,19
Alemanya	3,24
Xina-Xangai*	3,58
Itàlia	4,26
Romania*	4,47
Corea	4,51
Austràlia	4,51
Grècia	4,56
Luxemburg	4,60
Regne Unit	4,66
Espanya	5,89
Catalunya	5,99
Argentina	6,06
República Eslovaca	6,81
Mitjana OCDE	7,13
Estònia	7,31
Noruega	7,87
Suècia	8,07
Canadà	8,96
Nova Zelanda	9,09
Xile	9,18
Vietnam*	9,31
Mèxic	9,44
Bulgària*	10,17
Letònia*	11,47
Irlanda	13,64
Perú*	13,81
Eslovènia	14,60
Portugal	14,93
Costa Rica*	15,43

Uruguai*	16,18
Brasil*	18,84
Federació Russa*	18,84
Sèrbia*	20,37
Emirats Àrabs	23,54
Malàisia*	23,77
Jordània*	24,08
Croàcia*	26,80
Lituània*	30,43
Qatar*	30,50
Montenegro*	32,84
Tunísia*	37,50
Indonèsia*	46,08
Kazakhstan*	65,00
Turquia	70,28
Albània*	-
Xipre	-

Nota: * = No forma part de l'OCDE (país associat o economia associada).

Taula 7.4. Percentatge d'alumnes que no ha cursat educació infantil a nivell autonòmic (OCDE, 2013a: annex B2)

Comunitats autònomes	Percentatge
Astúries	2,55
Galícia	3,55
Extremadura	3,64
Cantàbria	3,83
Madrid	4,45
Castella i Lleó	4,50
Catalunya	5,99
Aragó	6,06
Múrcia	6,93
La Rioja	6,97
Illes Balears	6,97
Andalusia	7,31
Navarra	9,44
País Basc	10,28

7.4. Oportunitats d'aprenentatge

PISA utilitza el concepte d'oportunitats d'aprenentatge com a mesura de la qualitat i l'equitat en l'escolarització, ja que l'exposició a les matemàtiques i una metodologia adequada són accions educatives que un sistema educatiu ha de proporcionar als alumnes en el context dels centres educatius.

Com expliquen Schmidt, Cogan i Zoido (2013), PISA inclou una sèrie d'ítems en el qüestionari de l'alumnat per desenvolupar tres índexs d'oportunitats d'aprenentatge que estan relacionats amb la competència matemàtica:

- Índex de matemàtiques formals (*formal mathematics*): indicador de la freqüència d'exposició a temes d'àlgebra i geometria en l'ensenyament als centres educatius.

- Índex de problemes de matemàtiques (*word problems*): indicador de la freqüència d'exposició a problemes de matemàtiques en l'ensenyament de matemàtiques als centres educatius.
- Índex de matemàtiques aplicades (*applied mathematics*): indicador de la freqüència d'exposició a problemes que requereixen una aplicació de les matemàtiques en l'ensenyament als centres educatius, ja sigui en una situació matemàtica o en una situació real del dia a dia.

De manera resumida i segons PISA, les oportunitats d'aprenentatge es relacionen amb les puntuacions dels alumnes en matemàtiques a nivell de país, de centre i individualment. A més a més, en la majoria de països de l'OCDE s'han identificat associacions estadísticament significatives entre els tres índexs d'oportunitats d'aprenentatge esmentats i els resultats en competència matemàtica (OCDE, 2013b: 145-174).

En el cas de Catalunya, la Llei 12/2009, de 10 de juliol, d'educació (article 97), explica que els centres que presten el servei d'educació de Catalunya exerceixen l'autonomia pedagògica, a partir del marc curricular establert, i poden concretar els objectius, les competències bàsiques, els continguts, els mètodes pedagògics i els criteris d'avaluació. Així doncs, els centres han de determinar les característiques específiques de l'acció tutorial, del projecte lingüístic i de la carta de compromís educatiu. Les opcions pedagògiques dels centres s'han d'orientar a donar resposta a les necessitats dels alumnes, amb la finalitat que assoleixin les competències bàsiques i el màxim aprofitament educatiu, d'acord amb llurs possibilitats individuals; aquestes opcions s'han d'incorporar al projecte educatiu i s'han de revisar periòdicament. Cal destacar que l'autonomia pedagògica no pot comportar en cap cas discriminació en l'admissió d'alumnes.

El marc curricular establert en el moment de l'avaluació PISA 2012 era el fixat pel decret 143/2007, de 26 de juny, pel qual s'estableix l'ordenació dels ensenyaments de l'educació secundària obligatòria. En línies generals, el decret integra el concepte de competències bàsiques dins del currículum i fixa que l'adquisició de les competències per part de l'alumnat és el referent bàsic de l'acció educativa de cada equip docent de l'etapa. L'ordenació curricular també dota de més autonomia els centres docents per tal de concretar, en el seu projecte educatiu, els elements bàsics que orienten el desenvolupament curricular i que permeten l'adequació dels ensenyaments a l'entorn, tot implementant, si escau, projectes interdisciplinaris o globalitzats propis. Actualment, el Departament d'Ensenyament està elaborant el nou currículum establert per la Llei Orgànica 8/2013, de 9 de desembre, per a la millora de la qualitat educativa.

Addicionalment, el Govern de la Generalitat de Catalunya, mitjançant el Departament d'Ensenyament, promou i lidera una ofensiva de país a favor de l'èxit escolar, que vol implicar i comprometre tota la societat catalana, amb l'objectiu de millorar els resultats educatius i de reduir les taxes de fracàs escolar i d'abandó dels estudis. Dins d'aquest marc de referència, des de l'any 2013, el Departament d'Ensenyament ha impulsat l'elaboració de diversos documents per al desplegament i concreció de les competències associades a les diferents matèries del currículum. Els elements que componen el document aporten informació relativa a la gradació de l'assoliment de les competències de l'àmbit al final de cada etapa educativa, la identificació dels continguts clau associats a cada competència, les orientacions metodològiques per a l'aplicació a l'aula, exemples d'activitats d'avaluació amb indicadors relacionats amb els diferents graus d'assoliment i, finalment, una referència als recursos actualment disponibles on es poden trobar exemples pràctics d'activitats d'aula relacionats amb el desenvolupament de les competències (Departament d'Ensenyament 2013-2104).

Per últim, convé destacar que el Departament d'Ensenyament va publicar el decret 51/2012, de 22 de maig, que té la finalitat d'introduir canvis en l'organització de l'educació secundària obligatòria per promoure mesures que permetin millorar l'assoliment de les competències bàsiques i afavorir l'èxit escolar de l'alumnat. En aquest sentit, cada centre pot organitzar matèries optatives en els tres primers cursos, dins del marge horari establert, per reforçar o ampliar les matèries del currículum, o bé pot utilitzar aquest marge horari per ampliar la dedicació horària d'alguna matèria del currículum,

amb la finalitat de millorar l'assoliment de les competències bàsiques i promoure l'èxit escolar de l'alumnat. A més a més, va modificar-se l'assignació horària global i la mitjana setmanal de matemàtiques, que va passar de 315 hores als primers tres cursos a 350 hores i de 105 hores a quart curs a 140 hores.

7.5. Recursos educatius

Una font potencial de desigualtat en les oportunitats d'aprenentatge i els resultats educatius és la distribució dels recursos educatius a través dels alumnes i dels centres. Per tenir en compte aquesta pràctica, PISA elabora variables per correlacionar-les amb el perfil socioeconòmic dels centres dels països participants (OCDE, 2013a: 93):

- Ràtio d'alumnes per professor.
- Proporció de professors amb titulació universitària.
- Factors relacionats amb l'alumnat que afecten el clima escolar.
- Proporció d'alumnes que acaben l'escolarització sense una titulació.
- Suport familiar.
- Assistència a classes extraescolars de matemàtiques.
- Hores dedicades a l'estudi escolar de les matemàtiques.

7.5.1. Ràtio d'alumnes per professor

El Sistema d'Indicadors d'Ensenyament de Catalunya recull ordenadament les xifres que caracteritzen el sistema educatiu català de manera que es puguin comparar amb les dades internacionals publicades per l'OCDE a *Education at a Glance*. L'apartat d'indicadors de recursos del darrer volum de la col·lecció (CSASE, 2013) contempla la despesa per alumne/a, el finançament de l'ensenyament, la despesa en ensenyament en els comptes públics, la distribució de la despesa en ensenyament i els recursos humans.

La ràtio d'alumnes per docent d'educació secundària de Catalunya és un valor relativament baix (10,8), que supera lleugerament el d'Islàndia (10,6) i Hongria (10,5) i queda immediatament per sota del de la República Txeca (11,1) i del de Suècia (11,3). No hi ha la dada de la mitjana de l'OCDE. No es presenten dades a nivell autonòmic perquè no hi ha tots els indicadors.

Taula 7.5. Nombre d'alumnes per docent a nivell europeu. Any 2011 (CSASE, 2013 a partir d'*Education at a Glance*)

Països europeus	Nombre mitjà d'alumnes
Alemanya	14,2
Àustria	9,1
Bèlgica	8,1
Catalunya	10,8
Dinamarca	-
Eslovènia	7,9
Espanya	10,3
Estònia	10,1
Finlàndia	9,3
França	14,8
Grècia	-
Hongria	10,5

Irlanda	-
Islàndia	10,6
Itàlia	11,5
Luxemburg	-
Noruega	10,0
Països Baixos	15,3
Polònia	10,0
Portugal	8,2
Regne Unit	15,2
República Eslovaca	13,1
República Txeca	11,1
Suècia	11,3
Suïssa	-
Turquia	-

7.5.2. Proporció de professors amb titulació universitària

Com s'observa a la taula següent, la totalitat de països europeus té percentatges de professors certificats al voltant del 80% o superior, a excepció de Luxemburg (69,4%).

Cal destacar que Espanya i Catalunya tenen els percentatges més alts en aquesta variable (100%). Les dades són molt similars per al professorat amb titulació universitària.

Taula 7.6. Proporció de professorat amb titulació a nivell europeu i autonòmic (OCDE, 2013c: annex B1, annex B2).

	Percentatge de professors certificats al centre educatiu		Percentatge de professors amb una titulació universitària	
	Mitjana %	S.E.	Mitjana %	S.E.
Alemanya	93,4	(1,3)	-	-
Àustria	87,0	(1,8)	52,6	(1,8)
Bèlgica	87,0	(1,7)	39,1	(1,0)
Dinamarca	-	-	88,6	(1,8)
Eslovènia	95,3	(0,1)	88,3	(0,2)
Espanya	100,0	-	94,6	(1,2)
Andalusia	100,0	-	96,2	(2,3)
Aragó	100,0	-	96,7	(1,5)
Astúries	100,0	-	97,6	(1,0)
Cantàbria	100,0	-	97,1	(1,4)
Castella i Lleó	100,0	-	96,7	(1,4)
Catalunya	100,0	-	91,3	(2,7)
Madrid	100,0	-	96,1	(1,8)
Extremadura	100,0	-	95,9	(1,9)
Galícia	100,0	-	76,1	(4,2)
Illes Balears	100,0	-	84,8	(2,8)
La Rioja	100,0	-	96,5	(0,1)
Navarra	100,0	-	95,7	(2,4)
País Basc	100,0	-	99,0	(0,4)

Múrcia	100,0	-	98,1	(1,4)
Estònia	94,9	(0,4)	-	-
Finlàndia	91,5	(0,9)	91,5	(0,9)
França	81,4	(1,6)	65,7	(3,1)
Grècia	81,8	(3,1)	93,5	(1,3)
Holanda	79,7	(2,8)	32,0	(1,7)
Hongria	-	-	99,3	(0,2)
Irlanda	99,6	(0,1)	99,7	(0,2)
Islàndia	97,6	(0,0)	81,8	(0,2)
Itàlia	85,5	(0,9)	89,6	(0,8)
Luxemburg	69,4	(0,0)	91,6	(0,0)
Noruega	89,2	(1,8)	100,0	-
Polònia	99,3	(0,4)	93,2	(1,8)
Portugal	95,8	(0,8)	71,5	(4,1)
Regne Unit	95,2	(1,1)	95,8	(1,2)
República Eslovaca	94,6	(1,1)	90,4	(1,2)
República Txeca	91,6	(0,7)	91,8	(0,7)
Suècia	88,8	(1,3)	76,5	(3,3)
Suïssa	85,4	(1,7)	64,8	(2,8)
Turquia	92,1	(1,3)	93,3	(1,5)
Mitjana OCDE	87,0	(0,3)	85,5	(0,3)

7.5.3. Factors relacionats amb l'alumnat que afecten el clima escolar

A la taula següent, una relació positiva entre l'índex dels factors relacionats amb l'alumnat que afecten el clima escolar i el rendiment en competència matemàtica significa que els centres educatius amb millor clima escolar tenen millor rendiment. En canvi, una relació negativa significa que centres educatius amb pitjor clima escolar tenen millor rendiment. Consegüentment, que no hi hagi relació significa que els centres educatius amb millor clima escolar tenen la mateixa probabilitat de tenir el mateix rendiment que els centres amb pitjor clima escolar.

Així doncs, sembla que a Espanya (0,19) i a Catalunya (0,33) els centres amb factors relacionats amb els alumnes que afecten el clima escolar més favorables obtenen millors puntuacions. Val a dir, però, que en alguns països com Alemanya, Bèlgica, Eslovènia, Estònia, Finlàndia, Holanda, Irlanda, Luxemburg, Noruega, Portugal, República Eslovaca, Suècia, Suïssa i Turquia, aquest fet no és tan decisiu, segurament perquè el clima escolar és més homogeni entres els centres.

Taula 7.7. Factors relacionats amb l'alumnat que afecten el clima escolar a nivell europeu i autonòmic (OCDE, 2013c: annex B1, annex B2)

Països i comunitats	Índex dels factors relacionats amb els alumnes que afecten el clima escolar		Rendiment en competència matemàtica en funció dels quartils d'aquest índex			
	Mitjana	S.E.	Primer quartil	Segon quartil	Tercer quartil	Quart quartil
Alemanya	-0,18	(0,04)	481	501	518	555
Àustria	-0,30	(0,08)	482	514	508	518
Bèlgica	-0,08	(0,06)	453	511	534	563
Dinamarca	0,07	(0,07)	480	496	512	514
Eslovènia	-0,38	(0,01)	468	494	522	530

Espanya	0,19	(0,05)	461	481	488	509
Andalusia	0,10	(0,14)	458	463	472	494
Aragó	0,29	(0,17)	473	498	504	509
Astúries	0,29	(0,13)	480	497	509	515
Cantàbria	0,31	(0,10)	478	496	484	505
Castella i Lleó	0,39	(0,14)	493	517	506	519
Catalunya	0,33	(0,13)	475	484	498	522
Madrid	0,44	(0,10)	486	485	513	533
Extremadura	0,01	(0,13)	435	455	469	489
Galícia	0,02	(0,10)	479	484	481	503
Illes Balears	0,08	(0,12)	444	485	479	493
La Rioja	0,52	(0,01)	481	501	515	516
Navarra	0,36	(0,08)	499	506	521	540
País Basc	0,40	(0,06)	483	504	516	517
Múrcia	-0,47	(0,12)	438	456	460	492
Estònia	-0,05	(0,05)	513	517	527	525
Finlàndia	-0,50	(0,04)	509	514	523	528
França	0,01	(0,06)	469	490	500	526
Grècia	0,03	(0,08)	439	442	467	464
Holanda	-0,40	(0,05)	473	530	527	549
Hongria	0,13	(0,05)	410	498	503	501
Irlanda	-0,09	(0,06)	476	500	516	519
Islàndia	0,31	(0,01)	486	500	493	495
Itàlia	0,01	(0,04)	449	481	498	524
Luxemburg	-0,27	(0,00)	465	497	482	522
Noruega	-0,12	(0,05)	478	487	492	503
Polònia	0,05	(0,06)	513	507	527	523
Portugal	-0,14	(0,09)	466	485	487	508
Regne Unit	0,40	(0,06)	477	484	498	521
República Eslovaca	-0,22	(0,06)	440	490	499	498
República Txeca	0,20	(0,06)	464	499	504	532
Suècia	-0,19	(0,05)	464	475	482	493
Suïssa	-0,04	(0,06)	515	531	533	549
Turquia	-0,30	(0,07)	426	409	463	495
Mitjana OCDE	-0,08	(0,01)	467	490	504	517

7.5.4. Proporció d'alumnes que acaben l'escolarització sense una titulació

A Catalunya, el nivell d'educació secundària és obligatori i, per tant, pràcticament tots els alumnes del sistema educatiu obtenen el títol d'educació secundària obligatòria en finalitzar el quart curs d'ESO.

Tot i així, els resultats de l'avaluació interna dels alumnes de l'últim curs de l'educació secundària obligatòria a Catalunya mostren el percentatge d'alumnes que promocionen superant totes les assignatures, el percentatge de la taxa de repetició i el percentatge de la taxa d'idoneïtat dels alumnes de quart d'ESO (CSASE, 2013).

Taula 7.8. Resultats de l'avaluació interna dels alumnes de quart curs d'ESO de Catalunya. Curs 2011-2012 (CSAE, 2013)

Indicador	Percentatge
Alumnes que promocionen superant totes les assignatures	85,6%
Repetició	8,7%
Idoneïtat de l'alumnat	64,6%

No es presenten dades a nivell europeu perquè l'estructura i l'organització dels sistemes educatius és molt diferent. Tampoc a nivell autonòmic perquè no es tenen tots els indicadors.

7.5.5. Suport familiar

Com s'observa a la taula següent, Espanya i Catalunya tenen percentatges elevats en activitats que impliquen una participació activa de la família en l'educació dels fills, com ara parlar del comportament del fill/a per iniciativa pròpia o dels professors, així com parlar del progrés del fill/a per iniciativa pròpia o dels professors (columnes A, B, C i D).

Si bé els percentatges de parlar del comportament o del progrés del fill/a per iniciativa pròpia són inferiors a Catalunya que a Espanya, quan es tenen en compte els percentatges de parlar del comportament o del progrés del fill/a per iniciativa dels professors esdevenen similars:

- Parlar del comportament del fill/a: Espanya (87 punts) i Catalunya (82 punts).
- Parlar del progrés del fill/a: Espanya (102 punts) i Catalunya (105 punts).

Aquestes activitats també són les més freqüents a la resta de països europeus.

Cal destacar que altres activitats que impliquen una participació més activa de les famílies en el desenvolupament escolar del centre tenen percentatges més baixos, tant a Catalunya, com a Espanya com a nivell europeu.

Taula 7.9. Percentatge d'alumnes els pares i mares dels quals participen en activitats escolars durant el curs acadèmic a nivell europeu i autonòmic (OCDE, 2013c: annex B1, annex B2)

Països i comunitats	Activitats											
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
Alemanya	22	30	27	35	4	7	1	6	2	5	4	0
Àustria	17	22	26	29	2	5	1	4	1	6	8	1
Bèlgica	20	28	24	35	1	2	0	1	1	3	2	0
Dinamarca	17	41	20	74	5	17	0	6	2	8	2	1
Eslovènia	30	36	38	34	2	4	2	4	2	15	26	0
Espanya	35	52	40	62	2	6	1	5	2	14	9	0
Andalusia	36	44	44	61	3	8	3	7	3	20	6	0
Aragó	48	55	50	60	1	6	2	4	2	21	10	0
Astúries	39	49	49	58	1	4	1	3	2	8	10	0
Cantàbria	35	37	40	50	1	8	2	5	2	10	8	0

Castella i Lleó	38	52	47	58	1	10	0	4	1	13	5	0
Catalunya	23	59	27	78	1	3	1	3	2	7	8	0
Madrid	40	51	46	62	1	5	1	6	3	14	9	0
Extremadura	35	52	36	52	1	7	1	6	3	20	8	0
Galícia	33	45	38	47	1	4	2	7	3	14	6	1
Illes Balears	32	55	36	61	2	4	1	3	4	10	9	0
La Rioja	49	64	55	63	1	7	1	5	1	21	13	0
Navarra	36	58	44	70	1	6	2	2	3	9	9	1
País Basc	37	61	42	77	4	8	0	4	3	15	7	1
Múrcia	32	49	33	55	1	5	1	5	1	26	10	0
Estònia	17	27	22	40	5	16	1	10	6	9	3	0
Finlàndia	26	45	28	55	1	4	0	0	1	4	10	1
França	26	40	25	41	1	3	1	1	2	9	3	0
Grècia	33	33	51	39	5	7	2	a	3	20	14	1
Holanda	17	31	27	43	1	3	2	1	1	3	0	1
Hongria	17	20	22	23	7	12	1	9	1	5	12	0
Irlanda	11	24	15	28	1	4	1	2	2	6	13	1
Islàndia	16	41	19	57	2	8	0	2	2	4	13	4
Itàlia	43	46	48	47	1	9	2	a	2	36	11	a
Luxemburg	26	44	32	48	1	4	1	1	2	6	6	0
Noruega	13	52	17	87	6	12	0	1	1	7	10	0
Polònia	28	53	32	59	5	20	4	12	3	17	16	a
Portugal	35	47	38	53	1	4	0	1	2	7	4	0
Regne Unit	15	29	19	53	1	4	0	2	2	2	10	0
República Eslovaca	26	32	19	23	4	10	1	1	1	17	13	0
República Txeca	18	31	24	40	1	2	0	0	0	5	5	a
Suècia	15	36	27	80	3	8	0	1	2	7	5	1
Suïssa	18	42	20	47	1	4	1	4	1	3	2	0
Turquia	32	41	30	36	10	13	8	12	7	22	11	2
Mitjana OCDE	23	38	27	47	4	8	2	5	2	11	10	1

Activitats:

A = Parlar del comportament del seu fill o filla amb el professorat per iniciativa pròpia.

B = Parlar del comportament del seu fill o filla per iniciativa d'un dels professors o professores.

C = Parlar del progrés del seu fill o filla amb el professorat per iniciativa pròpia.

D = Parlar del progrés del seu fill o filla per iniciativa d'un dels professors o professores.

E = Fer de voluntari en activitats físiques, com ara manteniment dels edificis, feines de fusteria, jardineria o millores del pati.

F = Fer de voluntari en activitats extraescolars, p. ex., club de lectura, representació teatral, esports, sortida de camp.

G = Fer de voluntari a la biblioteca o als mitjans de comunicació del centre.

H = Ajudar un professor o professora del centre.

I = Fer de ponent convidat.

J = Participar en la gestió del centre, p. ex., al consell escolar o en un comitè assessor de pares i mares.

K = Ajudar a recaptar fons per al centre.

L = Fer de voluntari per treballar al menjador escolar.

7.5.6. Assistència a classes extraescolars de matemàtiques

Com s'observa a la taula següent, més de la meitat dels alumnes d'Espanya (61,3%) i de Catalunya (70,1%) no fa classes extraescolars de matemàtiques, mentre que a països com Dinamarca, Finlàndia, Grècia, Itàlia, Polònia, Portugal i el Regne Unit el percentatge és inferior.

Tenint en compte que les classes extraescolars poden ser o bé de reforç o bé d'ampliació, podria ser convenient promoure l'assistència a aquest tipus de recurs educatiu i trobar formes de finançar-lo, ja que és àmpliament reconegut que es relaciona amb la millora de la competència matemàtica i els resultats educatius en general.

Taula 7.10. Assistència a classes extraescolars de matemàtiques a nivell europeu i autonòmic
(OCDE, 2013c: annex, B1, annex B2)

Països i comunitats	Hores d'assistència a classes extraescolars de matemàtiques					
	No en fa		Menys de quatre hores		Quatre hores o més	
	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.
Alemanya	71,4	(0,9)	25,6	(0,8)	3,0	(0,3)
Àustria	76,9	(1,0)	20,8	(1,0)	2,3	(0,3)
Bèlgica	65,5	(0,8)	27,8	(0,7)	6,7	(0,4)
Dinamarca	59,0	(0,9)	32,9	(0,9)	8,0	(0,5)
Eslovènia	72,6	(1,0)	24,9	(1,0)	2,5	(0,3)
Espanya	61,3	(0,9)	30,5	(0,7)	8,1	(0,5)
Andalusia	61,4	(1,9)	26,9	(1,5)	11,6	(1,5)
Aragó	61,1	(2,0)	32,8	(2,2)	6,0	(0,8)
Astúries	44,6	(2,1)	35,5	(1,5)	19,9	(1,7)
Cantàbria	47,3	(1,8)	38,2	(1,4)	14,5	(1,0)
Castella i Lleó	54,4	(2,0)	38,3	(1,7)	7,3	(1,2)
Catalunya	70,1	(2,1)	25,9	(2,1)	3,9	(0,7)
Madrid	65,7	(1,7)	29,7	(1,4)	4,6	(0,7)
Extremadura	57,9	(2,2)	28,9	(1,8)	13,2	(1,2)
Galícia	50,1	(1,8)	38,0	(1,7)	11,9	(1,1)
Illes Balears	55,2	(1,9)	39,4	(1,9)	5,4	(0,9)
La Rioja	52,9	(1,7)	39,8	(1,5)	7,3	(0,9)
Navarra	59,5	(1,5)	35,8	(1,7)	4,7	(0,8)
País Basc	58,2	(1,4)	36,0	(1,3)	5,8	(0,5)
Múrcia	58,2	(1,8)	31,7	(1,7)	10,1	(1,4)
Estònia	63,2	(1,0)	27,2	(0,9)	9,6	(0,6)
Finlàndia	52,6	(0,9)	37,8	(1,0)	9,6	(0,5)
França	64,4	(1,1)	29,7	(1,0)	5,9	(0,4)
Grècia	44,7	(1,3)	39,8	(1,3)	15,6	(0,8)
Holanda	71,8	(1,1)	24,3	(1,0)	3,9	(0,5)
Hongria	69,4	(0,9)	28,3	(0,9)	2,3	(0,3)
Irlanda	75,9	(0,8)	21,2	(0,8)	2,9	(0,3)
Islàndia	68,1	(1,0)	24,9	(0,9)	7,1	(0,6)
Itàlia	48,8	(0,5)	39,8	(0,5)	11,4	(0,3)
Luxemburg	63,0	(0,8)	29,1	(0,8)	7,9	(0,4)
Noruega	77,3	(0,8)	18,3	(0,8)	4,4	(0,4)
Polònia	52,4	(1,3)	44,1	(1,4)	3,5	(0,5)
Portugal	46,4	(1,0)	39,3	(1,0)	14,2	(0,7)

Regne Unit	58,3	(1,2)	32,8	(1,3)	8,9	(0,7)
República Eslovaca	69,5	(1,1)	26,7	(1,1)	3,9	(0,5)
República Txeca	63,2	(1,1)	31,0	(0,9)	5,7	(0,6)
Suècia	60,4	(1,0)	33,6	(1,0)	6,0	(0,6)
Suïssa	71,3	(0,9)	24,2	(0,8)	4,5	(0,4)
Turquia	66,1	(1,3)	24,0	(1,0)	9,9	(0,6)
Mitjana OCDE	62,1	(0,2)	30,0	(0,2)	7,9	(0,1)

7.5.7. Hores dedicades a l'estudi escolar de les matemàtiques

Com s'observa a la taula següent, Espanya (210,3 minuts=3,5 hores) dedica un temps a l'estudi escolar de les matemàtiques similar al de la resta de països europeus. Només és superat per Bèlgica, Dinamarca, Estònia, Islàndia, Itàlia, Portugal i el Regne Unit.

Destaca el fet que fins al curs 2011-2012 (curs d'aplicació de l'avaluació PISA), Catalunya dedicava menys minuts a l'estudi escolar de les matemàtiques que d'altres comunitats autònomes (182,7 minuts=3 hores). Aquí convé recordar la modificació de l'assignació horària global de matemàtiques, i la mitjana setmanal, de l'any 2012, que va entrar en vigor el curs següent, el 2012-2013.

Taula 7.11. Hores dedicades a l'estudi escolar de les matemàtiques a nivell europeu i autonòmic (OCDE, 2013c: annex B1, annex B2)

Països i comunitats	Hores de dedicació a l'estudi escolar de matemàtiques			
	Temps per setmana (minuts)		Variabilitat	
	Mitjana	S.E.	Desviació estàndard	S.E.
Alemanya	196,8	(2,6)	75,7	(6,2)
Àustria	156,4	(2,4)	69,7	(2,3)
Bèlgica	216,9	(1,4)	70,6	(2,2)
Dinamarca	224,4	(3,0)	90,5	(4,6)
Eslovènia	160,3	(0,5)	25,7	(0,3)
Espanya	210,3	(0,9)	46,0	(2,0)
Andalusia	237,0	(2,2)	52,4	(6,4)
Aragó	208,4	(2,1)	40,6	(4,8)
Astúries	188,3	(2,1)	41,8	(2,6)
Cantàbria	209,4	(1,8)	45,2	(5,4)
Castella i Lleó	211,7	(1,5)	31,0	(2,6)
Catalunya	182,7	(2,4)	27,8	(2,6)
Madrid	213,7	(4,2)	60,4	(6,7)
Extremadura	218,8	(1,7)	38,2	(2,2)
Galícia	174,7	(1,9)	38,9	(3,6)
Illes Balears	206,8	(1,2)	28,7	(0,9)
La Rioja	216,6	(1,1)	37,2	(2,5)
Navarra	211,7	(1,4)	31,0	(1,4)
País Basc	212,5	(1,3)	34,3	(1,0)
Múrcia	214,1	(1,2)	44,3	(6,0)
Estònia	222,8	(1,0)	31,3	(1,4)
Finlàndia	175,5	(1,5)	38,8	(0,8)
França	207,0	(2,2)	88,4	(3,0)
Grècia	209,0	(0,7)	24,7	(0,6)
Holanda	170,7	(2,9)	100,0	(15,2)

Hongria	149,9	(1,7)	37,2	(1,1)
Irlanda	188,8	(1,2)	32,9	(0,8)
Islàndia	243,9	(1,9)	84,2	(4,0)
Itàlia	232,0	(1,7)	59,5	(0,8)
Luxemburg	204,7	(0,8)	57,4	(1,0)
Noruega	199,0	(2,4)	93,3	(13,8)
Polònia	198,1	(1,7)	26,1	(1,1)
Portugal	288,0	(4,9)	110,3	(5,7)
Regne Unit	230,0	(2,2)	88,9	(4,8)
República Eslovaca	180,8	(2,7)	62,6	(1,9)
República Txeca	182,3	(1,9)	43,1	(1,5)
Suècia	182,2	(2,2)	65,6	(4,9)
Suïssa	207,0	(2,6)	93,1	(6,2)
Turquia	171,9	(2,2)	72,1	(2,0)
Mitjana OCDE	217,8	(0,4)	73,0	(0,8)

8. EQUITAT EN L'ESCOLARITZACIÓ DELS ALUMNES D'ORIGEN ESTRANGER

- Els objectius, procediments i la metodologia s'adapten a l'alumnat d'origen estranger amb diferents mesures universals i singulars. Cadascuna d'aquestes mesures és utilitzada per entre un terç i la meitat dels centres. Entre les mesures universals, s'usen Plans Individualitzats (PI) quan el motiu de la mesura és, en lloc de l'origen, una necessitat educativa especial. D'altra banda, s'utilitzen les aules d'acollida quan el centre té prou alumnes per poder oferir aquest servei. En el context de centre, es duen a terme activitats per fomentar la cooperació de tots els alumnes, inclosos els d'origen estranger. De manera més general, la voluntat de formació del professorat pot garantir l'assoliment de les competències bàsiques, el desenvolupament de l'acció tutorial i l'orientació educativa, el bon clima de centre i l'ús de les tecnologies per a l'aprenentatge i el desenvolupament, tot i que la formació en atenció a la diversitat i la inclusió no se sol·licita tant.
- La majoria de centres participa en projectes territorials que poden facilitar la col·laboració i cooperació en diferents temàtiques, com ara l'entesa del grup d'alumnes d'origen estranger del territori. Només un 17% del centres no porta a terme cap projecte territorial. Un 15% n'ha realitzat un; un 24%, dos; i un 44%, tres o més. D'altra banda, els recursos que contribueixen a millorar les activitats escolars de caràcter general, com beques d'estudi, ordinadors i accés a internet, llibres i material (transport i menjador quan és necessari), són, majoritàriament, aportats per diferents administracions. Tanmateix, el finançament d'altres recursos, com sortides i viatges, projectes i estades, o bé esport, música i teatre, està, aparentment, més subjecte a la capacitat contributiva dels centres i de les AMPA. Aquest aspecte pot estar indicant una desigualtat entre centres en el gaudiment d'aquestes activitats.
- La majoria de centres té associacions de pares i mares d'alumnes i promou la participació de les famílies mitjançant activitats de tipus informatiu i col·laborador. Més de la meitat de les famílies d'origen estranger hi estan involucrades. No obstant això, hi ha força marge de millora per aprofundir en la participació de les famílies, ja que el 82% dels centres afirma que és baixa.
- La majoria de directors/es opinen que el seguiment del centre als alumnes d'origen estranger és adequat. El 89,4% el considera molt o bastant adequat. Es destaquen la predisposició dels professors, l'atenció individualitzada i l'aula d'acollida com a punts forts del sistema educatiu. D'altra banda, com a punts febles es destaquen la limitació de recursos (paradoxalment, les aules d'acollida), la dificultat per assimilar la metodologia de les competències per ensenyar a alumnes d'origen estranger, la necessitat de millorar la participació de les famílies estrangeres o bé la manca d'un procés sistemàtic on s'avaluï la integració dels alumnes nous per detectar possibles millores.
- Cal remarcar que les conclusions exposades deriven d'un estudi de tipus exploratori i que tenen un caràcter orientador. Si es considera oportú disposar de més informació o coneixement sobre el grup d'alumnes d'origen estranger, seria necessari dissenyar i elaborar un estudi que tingués més abast i nous objectius.

8.1. Finalitat i objectius

Normalment, les administracions educatives, en el nostre cas, el Departament d'Ensenyament, dissenyen mesures universals per a tots els alumnes i mesures singulars per als alumnes d'origen estranger. Des d'un enfocament que reconeix l'heterogeneïtat entre els alumnes nous, és important que a nivell local es comparteixi la responsabilitat a l'hora de coordinar i d'alinear de manera efectiva els instruments que hi ha a disposició dels centres educatius.

La Llei d'educació de Catalunya de 2009 fixa els objectius d'excel·lència i equitat com a primordials per al sistema educatiu català. Per assolir aquests objectius, el sistema educatiu ha de facilitar recursos i dur a terme mesures concretes. Tanmateix, hi ha múltiples factors externs que tenen un gran impacte sobre el rendiment educatiu dels alumnes i les capacitats del sistema educatiu per incidir en aspectes socioeconòmics o familiars dels alumnes és limitada. No obstant això, el sistema en general ha de dur a terme actuacions que procurin mitigar les desigualtats de base a fi d'assolir l'equitat.

Un dels grups que necessita més d'aquestes actuacions és el dels alumnes d'origen estranger. En primer lloc, perquè s'ha de garantir l'assoliment de les competències lingüístiques necessàries perquè es puguin desenvolupar amb normalitat. En segon lloc, perquè per raons socioeconòmiques i culturals, els alumnes d'origen estranger acostumen a necessitar més aquestes actuacions per poder assolir l'objectiu d'equitat del sistema educatiu.

L'objectiu d'aquest capítol de l'estudi és posar de manifest l'ús que els centres educatius fan de les mesures universals i singulars de què disposen per al tracte dels alumnes d'origen estranger. D'aquesta manera, s'ha de poder valorar la contribució dels principals agents educatius en l'assoliment dels resultats educatius i de la cohesió social dels alumnes nouvinguts.

8.2. Mètode i mostratge

Les dades i la informació presentades s'han extret de les respostes a un qüestionari autoemplenat pels directors/es dels centres d'ESO que han participat a l'avaluació PISA 2012. La mostra dels centres de Catalunya és de caràcter intencional i no probabilística, aspecte que cal tenir en compte a l'hora d'interpretar els resultats. El motiu d'utilitzar aquesta mostra és el fet que els alumnes d'aquests centres han participat a PISA 2012. El qüestionari autoemplenat és en format online i consta de 12 preguntes amb diferents subpreguntes amb un format de resposta tancat o obert. Les característiques exposades són adequades al caràcter exploratori de l'estudi.

Els centres que han contestat al qüestionari són 47 (92,2%), 26 dels quals són de titularitat pública (56,9%) i 21 són de titularitat concertada (43,1%).

Taula 8.1. Titularitat dels centres de la mostra PISA 2012 que han contestat el qüestionari

		Titularitat		Participació (Total)	Participació (%)
		Pública	Concertada		
Participació	Sí	26	21	47	92,2
	No	3	1	4	7,8
Titularitat (Total)		29	22	51	100,0
Titularitat-Sí (%)		51,0	41,2	92,2	

8.3. Conceptualització

D'acord amb l'exposició d'instruments disponibles per dirigir les polítiques educatives en immigració de l'OCDE (2010), a continuació es relacionen els aspectes que s'han valorat:

- Objectius específics en els projectes educatius.
- Participació en projectes educatius territorials.
- Estratègies de finançament d'aspectes escolars.
- Establiment d'estàndards, pla d'estudis, orientacions i metodologia.

- Formació i suport al professorat.
- Estratègies de sensibilització i comunicació.
- Seguiment i avaluació dels processos.
- Participació de les famílies a la comunitat escolar.

En aquest sentit, el Decret 102/2010, de 3 d'agost, de centres educatius, estableix que el projecte educatiu d'un centre fixa els objectius, orienta les activitats i té la finalitat que els alumnes assoleixin les competències bàsiques i treguin profit de l'ensenyament. De manera general, el projecte educatiu conté els criteris d'organització pedagògica, les prioritats i els plantejaments educatius, els procediments d'inclusió educativa, així com els valors i els objectius que regeixen l'aprenentatge de la convivència. A més a més, considera la concreció i el desenvolupament dels currículums, els criteris que orienten l'atenció a la diversitat i els que han d'orientar les mesures organitzatives. El projecte educatiu també considera l'entorn social del centre i promou la col·laboració entre els diversos sectors de la comunitat educativa, fins i tot a nivell territorial. L'autonomia pedagògica i l'organització dels currículums permet dissenyar la formació del professorat, que és una variable important per a l'assoliment de les competències bàsiques i la consecució de l'excel·lència en un context d'equitat. Normalment, en un centre hi ha mecanismes de participació de les famílies per orientar l'assoliment dels objectius educatius.

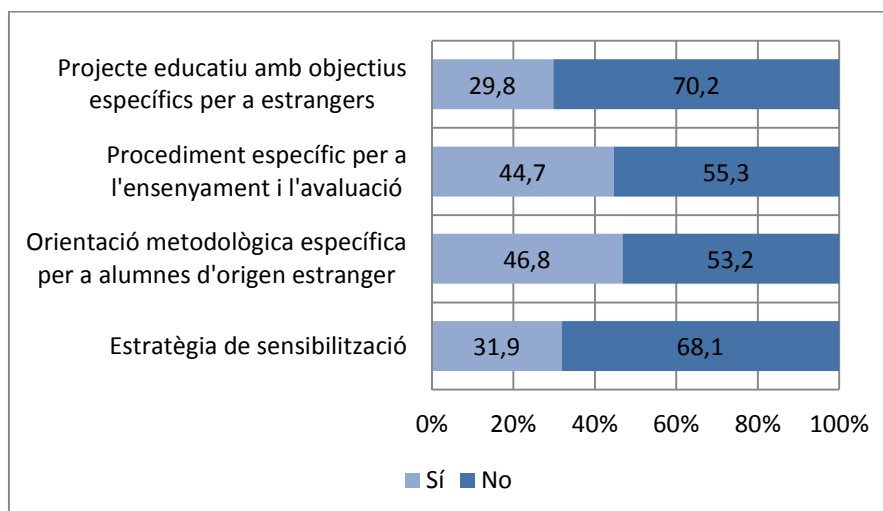
D'acord amb el *Document d'orientació sobre l'atenció a la diversitat a l'ESO* (Departament d'Ensenyament, 2013), un dels procediments d'inclusió educativa per atendre els alumnes d'origen estranger és l'aula d'acollida. Una estratègia efectiva per garantir l'equitat en l'escolarització és fer-ne un seguiment, mitjançant la recerca i l'avaluació, i possibilitar així la implantació de mesures de millora.

8.4. Resultats

8.4.1. Objectius

De manera general, el 29,8% dels centres enquestats té objectius específics per a alumnes d'origen estranger en el seu projecte educatiu, el 44,7% presenta un procediment específic per a l'ensenyament i l'avaluació, i el 31,9% afirma haver elaborat alguna estratègia de sensibilització. Un 46,8%, és a dir, gairebé la meitat dels centres, presenta una orientació metodològica específica per a alumnes d'origen estranger. Cal destacar que aquestes mesures no són sempre imprescindibles si el nombre d'alumnes d'origen estranger no és prou significatiu.

Gràfic 8.1. Existència d'objectius, procediments, metodologia i estratègies als centres



Objectius específics en els projectes educatius

És important destacar que els centres amb pocs alumnes d'origen estranger utilitzen mesures com els Plans Individualitzats (PI) per als alumnes d'origen estranger amb necessitats educatives. En aquests casos, el motiu de la mesura no és l'origen, sinó la necessitat educativa.

Els centres públics, de manera general, coincideixen amb els objectius de cohesió i integració social, d'integració i foment del compromís i la participació de les famílies, d'assoliment de les competències bàsiques i d'ús de la llengua catalana. Altres objectius d'alguns centres són garantir la igualtat d'oportunitats, millorar els resultats educatius i assolir els objectius d'etapa, o bé treballar l'educació intercultural. És important destacar que centres públics de complexitat alta també posen èmfasi en la millora dels hàbits d'estudi dels alumnes d'origen estranger, de les expectatives acadèmiques i de l'autoestima.

Els centres concertats amb fons públics, de manera general, coincideixen amb els objectius de cohesió i integració social i d'ús de la llengua catalana. Altres objectius d'alguns centres concertats són garantir la necessitat d'acollida i la integració i el foment del compromís i la participació de les famílies. L'assoliment de les competències bàsiques és un objectiu implícit transversal de tots els centres concertats.

Metodologia i procediments

De manera transversal, el PI és una mesura específica vinculada a les necessitats educatives dels alumnes d'origen estranger. D'altra banda, el suport a l'aprenentatge i l'avaluació de la llengua catalana, l'avaluació qualitativa a l'inici del procés d'aprenentatge i les matèries optatives són suports al servei dels alumnes d'origen estranger.

La majoria dels centres públics duen a terme les orientacions de l'aula d'acollida. A més a més, destaquen l'adaptació de programacions curriculars (per exemple, objectius mínims, material...), l'avaluació diferenciada (per exemple, es dona més valor a les actituds, es fan informes qualitatius d'aprenentatges i relacions...) i l'atenció en grups flexibles o reduïts, així com l'atenció individualitzada. Complementàriament, s'utilitzen mesures de reforç, les TAC com a suport visual d'aprenentatge i la immersió lingüística de manera transversal.

La majoria dels centres concertats prioritzen l'adaptació de programacions curriculars per sobre de l'aula d'acollida. També s'utilitzen mesures d'avaluació diferenciada, de reforç i d'atenció en grups flexibles o reduïts.

Sensibilització

De manera general, els centres coincideixen en el desenvolupament de festivitats, trobades, tallers i xerrades, així com en les orientacions del pla d'acció tutorial. A nivell d'aula, destaquen els treballs cooperatius, l'intercanvi mitjançant parelles lingüístiques i l'aprofitament del coneixement intercultural.

També hi ha acords municipals per promoure la interculturalitat, participar en projectes col·lectius, el treball en xarxa i el bon discurs amb els famílies.

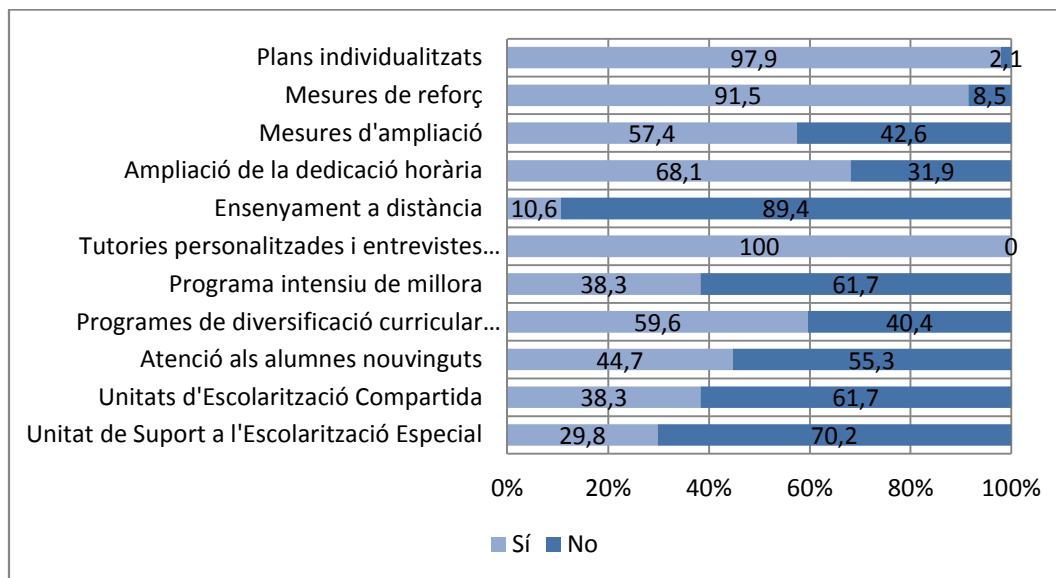
8.4.2. Mitjans

Gairebé tots els centres (97,9%) treballen amb plans individualitzats, així com amb programacions del grup classe que inclouen mesures de reforç (91,5%). La majoria de centres també duu a terme programacions amb el grup classe que inclouen mesures d'ampliació (57,4%), l'ampliació de la dedicació horària d'una o diverses matèries de la part comuna del currículum aplicant les hores

establertes al currículum per a matèries optatives (68,1%) i programes de diversificació curricular (59,6%).

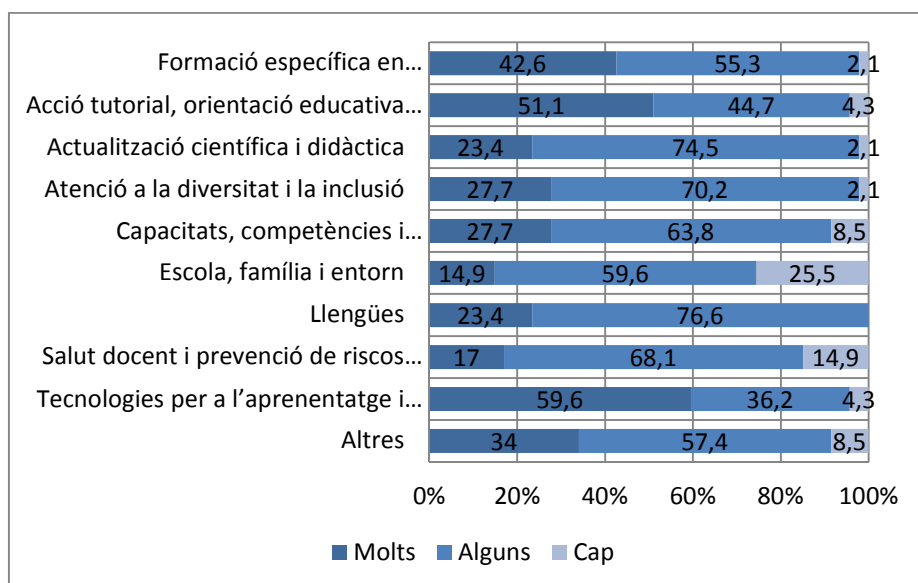
Un nombre molt important de centres també duu a terme programes intensius de millora per a alumnes que no han assolit les competències bàsiques a l'educació primària (38,3%), l'atenció als alumnes nouvinguts (44,7%) i té Unitats d'Escolarització Compartida (38,3%) o Unitats de Suport a l'Escolarització Especial (29,8%). Tots els centres fan tutories personalitzades i entrevistes individuals.

Gràfic 8.2. Mitjans



Quant a la formació del professorat, el conjunt de centres afirma que molts o alguns dels seus professors han rebut formació en diferents àmbits. El 51,1% dels centres afirma que molts dels seus professors tenen formació en acció tutorial, orientació educativa i clima de centre. El 59,6% dels centres també tenen molts professors amb formació en tecnologies per a l'aprenentatge i el desenvolupament.

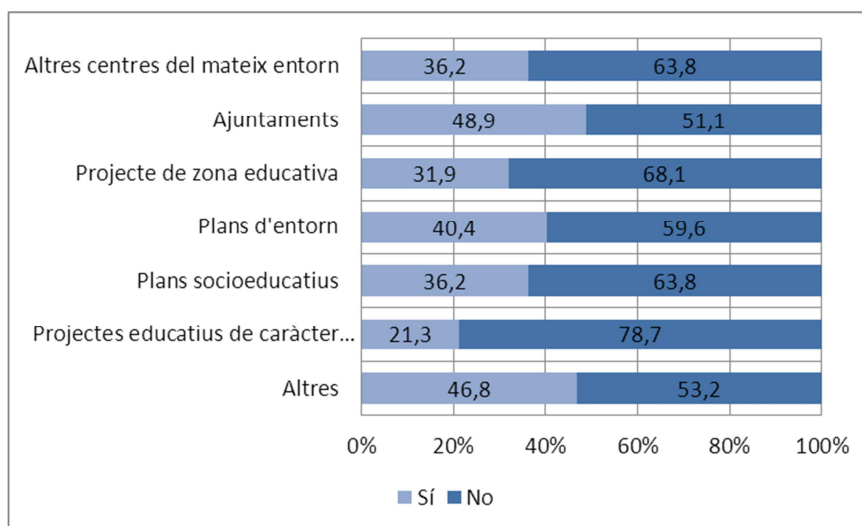
Gràfic 8.3. Formació del professorat



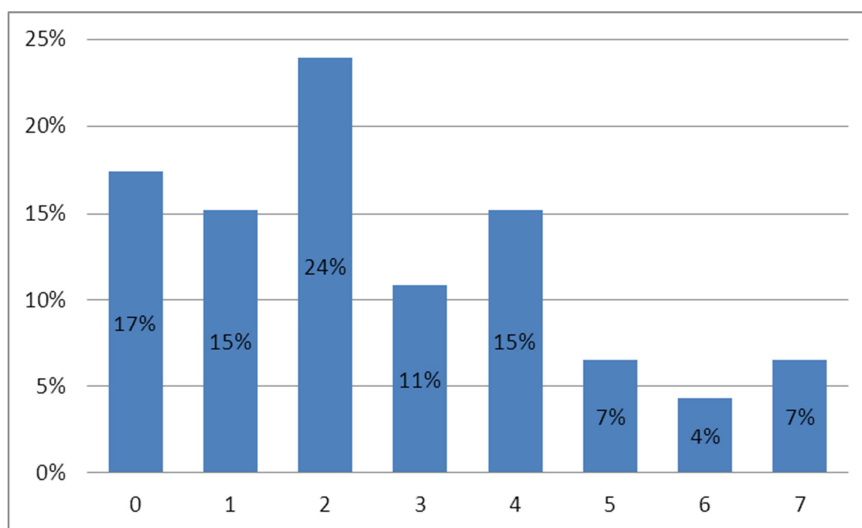
8.4.3. Participació dels centres en projectes territorials

De manera general, el 36,2% dels centres enquestats ha realitzat projectes amb altres centres del mateix entorn; el 48,9 ho ha fet amb ajuntaments; el 31,9% ha dut a terme projectes de zona educativa; el 40,4%, plans d'entorn; el 36,2%, plans socioeducatius; el 21,3%, projectes educatius de caràcter territorial; i un 46,8%, altres projectes. De les 7 participacions, només un 17% dels centres no en duu a terme cap. Un 15% en duu a terme una; un 24%, dues; un 11%, tres; i la resta, quatre o més.

Gràfic 8.4. Percentatge de participació de centre en projectes territorials amb altres agents



Gràfic 8.5. Percentatge de centres participants en projectes territorials



Les barres verticals del gràfic 8.5 indiquen el nombre de projectes en què participen els centres.

8.4.4. Aportació de recursos que contribueixen a millorar les activitats escolars

Les beques d'estudi són la categoria més present en les respostes dels centres i amb més actors participant-hi. La major part són concedides pel Departament d'Ensenyament (DE), pel mateix centre, pel Ministeri d'Educació, Cultura i Esport (MECD) i pels ajuntaments. En menor mesura també és destacable la contribució dels consells comarcals, les AMPA i les organitzacions sense ànim de lucre.

La gran majoria d'ordinadors disponibles als centres són facilitats pel DE i pel mateix centre. També és destacable aquí l'aportació de les AMPA.

Hi ha diversos actors que contribueixen a finançar llibres i material escolar. El mateix centre és qui més hi contribueix, tot seguit hi ha els ajuntaments, el DE i les AMPA. En menor mesura també cal destacar l'aportació del MECD i la dels departaments didàctics dels centres.

L'oferiment de sortides, convivències i viatges de final de curs queda essencialment en mans dels mateixos centres i de les AMPA, amb una menor presència dels ajuntaments i del DE.

Són majoria els centres que no duen a terme projectes externs ni estades a l'estranger, si bé dins els que en fan destaquen les aportacions dels mateixos centres i de les AMPA, i en menor mesura les del DE i del MECD.

Diversos actors participen en el finançament de les classes de reforç. Són els mateixos centres, les AMPA i d'una manera més modesta, els ajuntaments i les organitzacions sense ànim de lucre, entre d'altres.

Els mateixos centres i les AMPA són els actors més involucrats en el finançament de les activitats d'esports, música i teatre. També hi ha els ajuntaments.

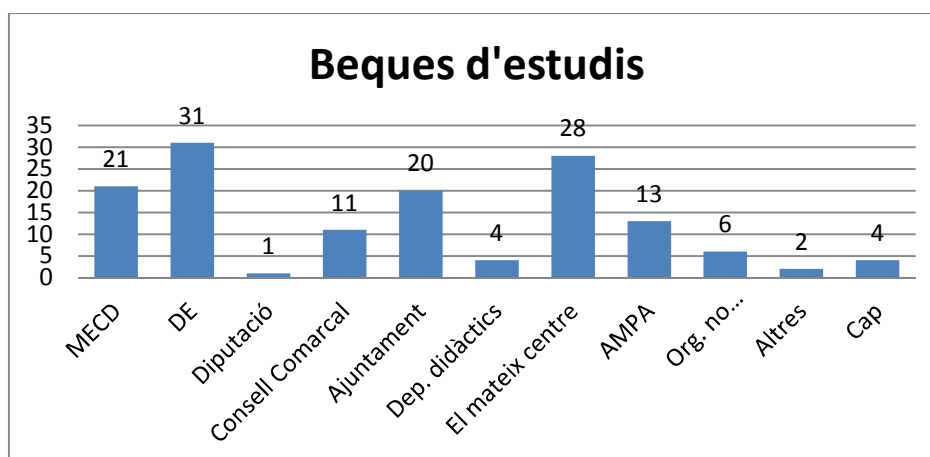
Són relativament pocs els centres de la mostra que tenen servei escolar de transport, per bé que els que en tenen majoritàriament compten amb la col·laboració dels consells comarcals i del DE.

En canvi, el servei escolar de menjador està molt més estès. Un cop més, el mateix centre és l'actor més present, seguit pels consells comarcals, el DE i les diputacions.

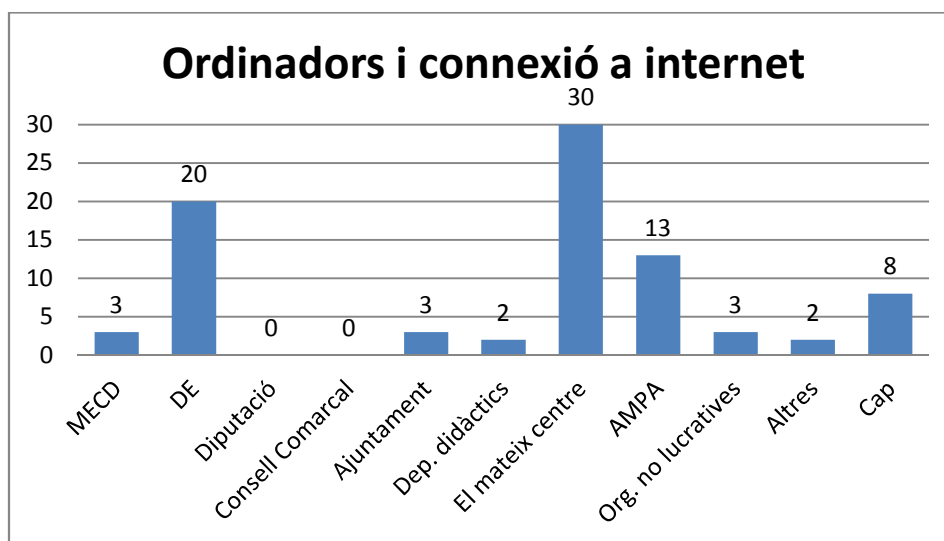
No es detecta un ús social massa estès del centre durant el curs escolar. En els centres on es duu a terme, ho propicien principalment els mateixos centres i les AMPA. En menor mesura, també en fan ús els ajuntaments i les organitzacions sense ànim de lucre.

Per últim, l'ús social del centre durant l'estiu és encara molt reduït. L'utilitza sobretot el mateix centre i en menys intensitat les AMPA i les organitzacions sense ànim de lucre.

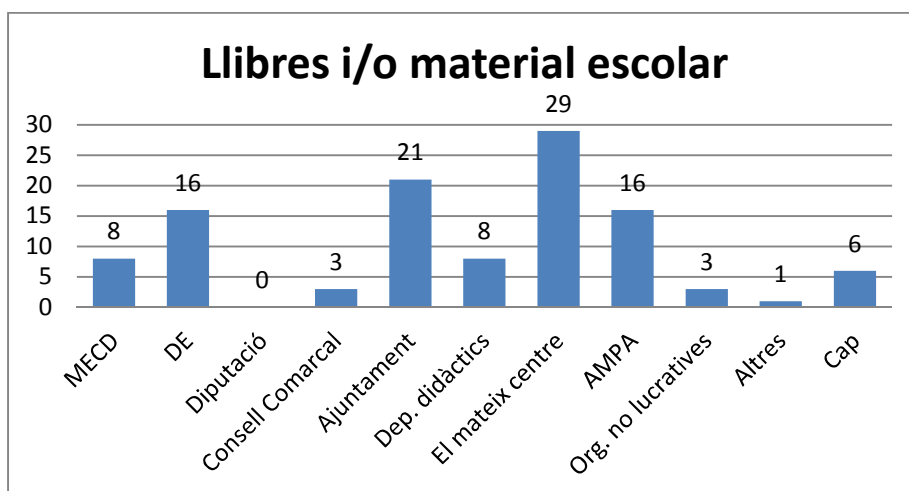
Gràfic 8.6. Aportació de recursos que contribueixen a millorar les activitats escolars



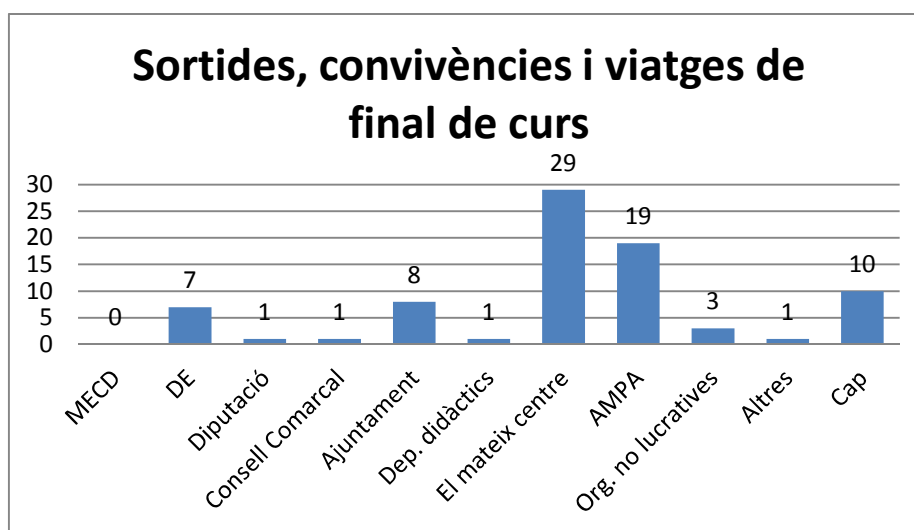
Gràfic 8.7. Aportació de recursos que contribueixen a millorar les activitats escolars



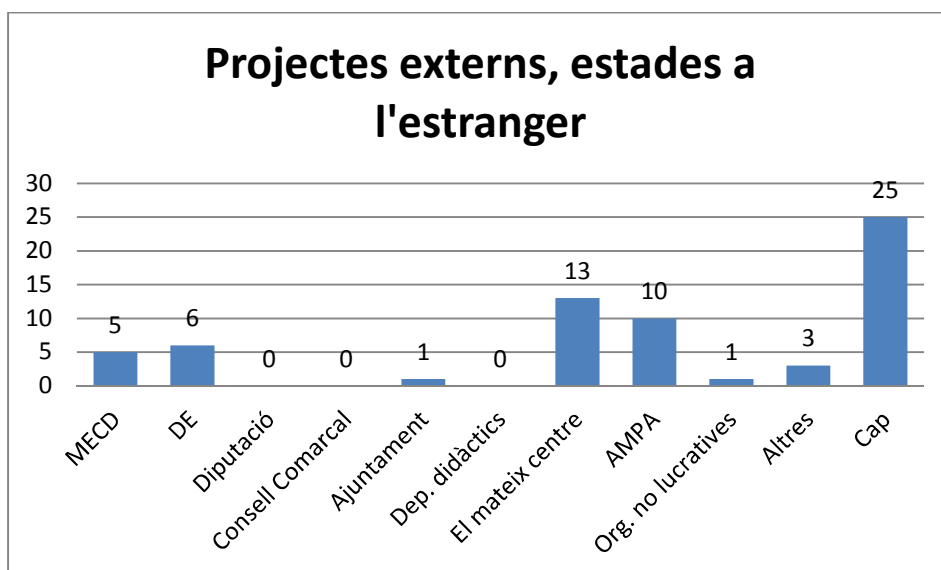
Gràfic 8.8. Aportació de recursos que contribueixen a millorar les activitats escolars



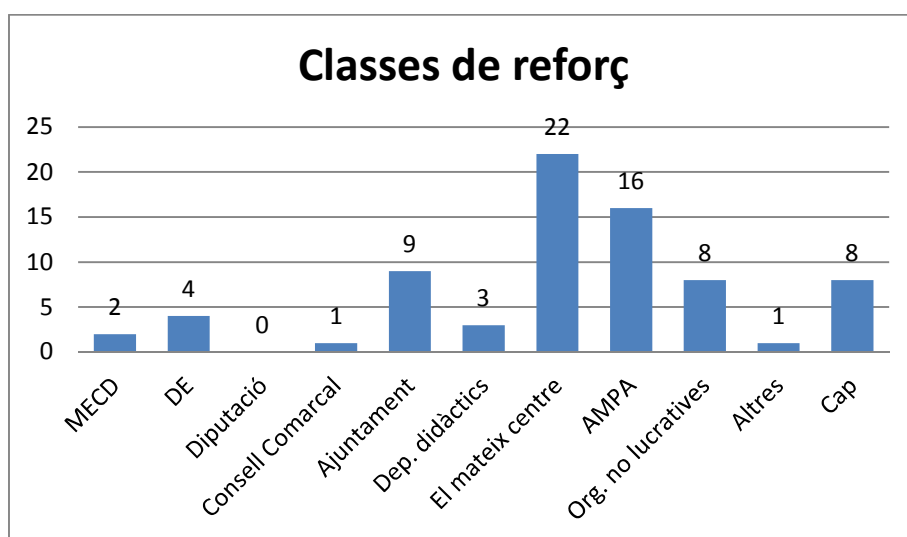
Gràfic 8.9. Aportació de recursos que contribueixen a millorar les activitats escolars



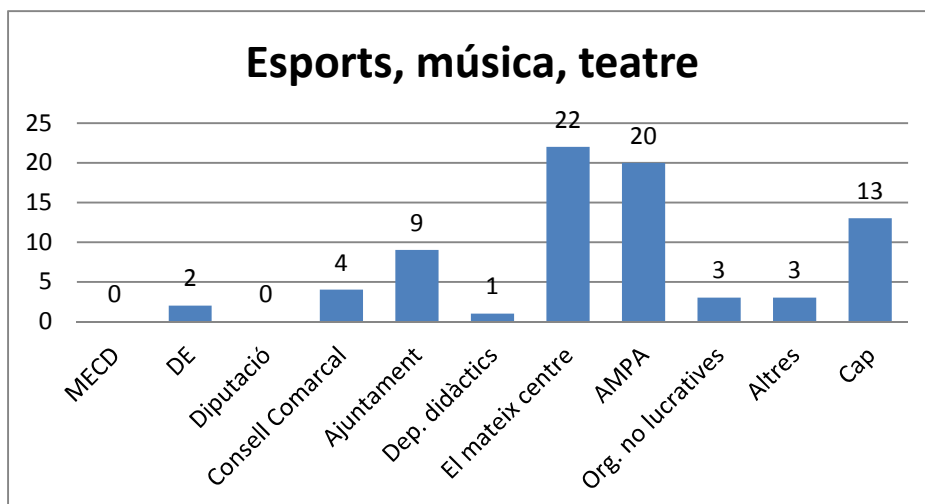
Gràfic 8.10. Aportació de recursos que contribueixen a millorar les activitats escolars



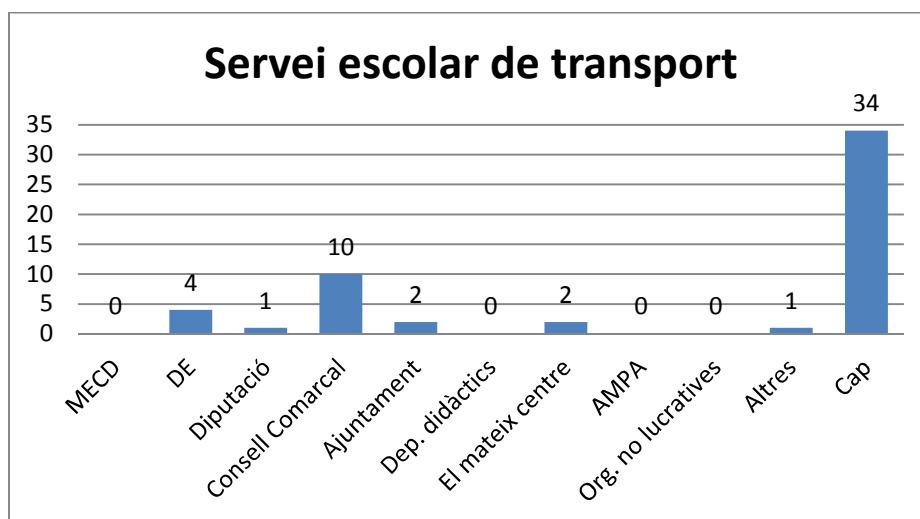
Gràfic 8.11. Aportació de recursos que contribueixen a millorar les activitats escolars



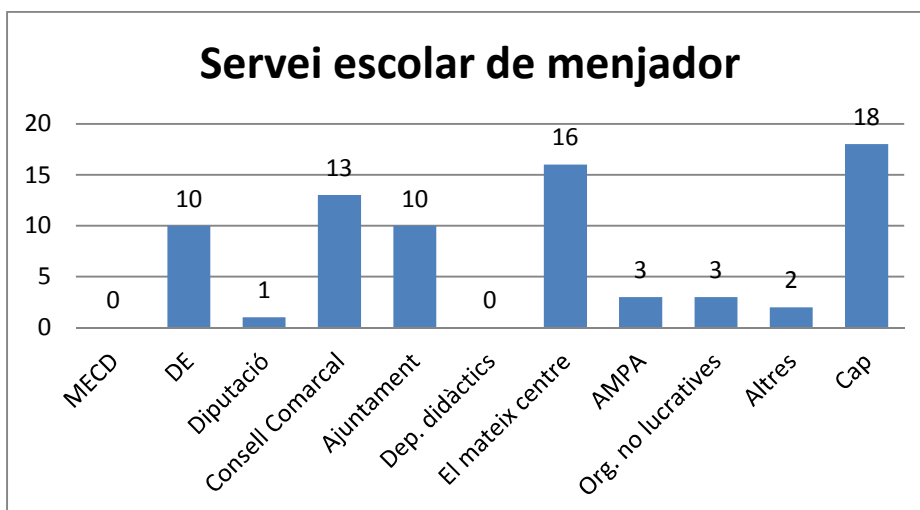
Gràfic 8.12. Aportació de recursos que contribueixen a millorar les activitats escolars



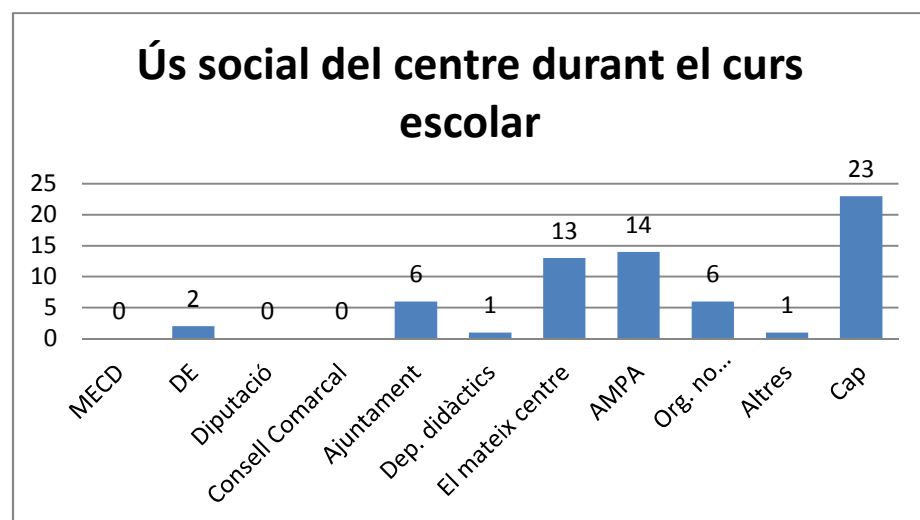
Gràfic 8.13. Aportació de recursos que contribueixen a millorar les activitats escolars



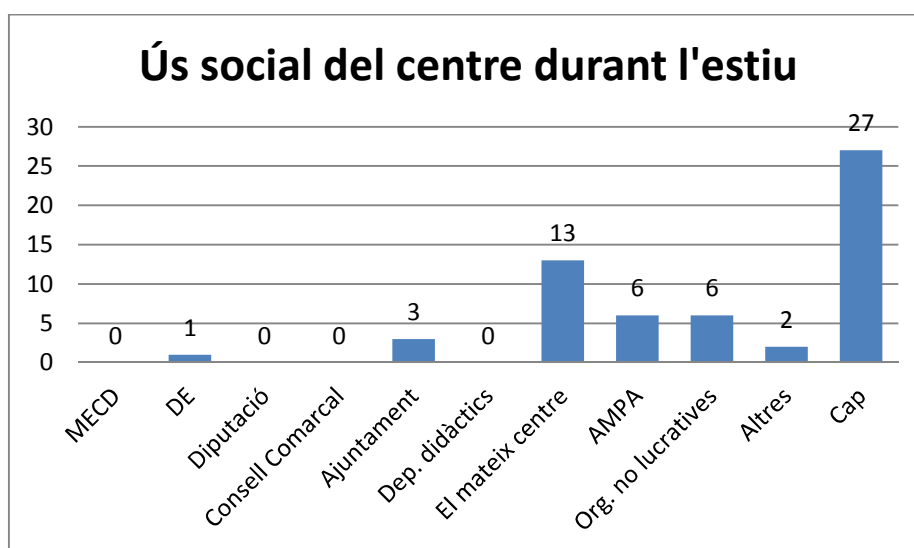
Gràfic 8.14. Aportació de recursos que contribueixen a millorar les activitats escolars



Gràfic 8.15. Aportació de recursos que contribueixen a millorar les activitats escolars



Gràfic 8.16. Aportació de recursos que contribueixen a millorar les activitats escolars

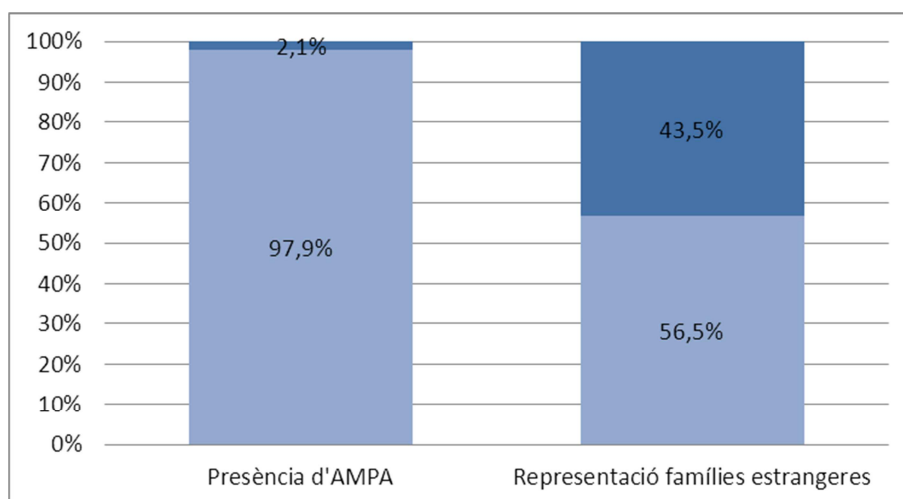


8.4.5. Participació de les famílies

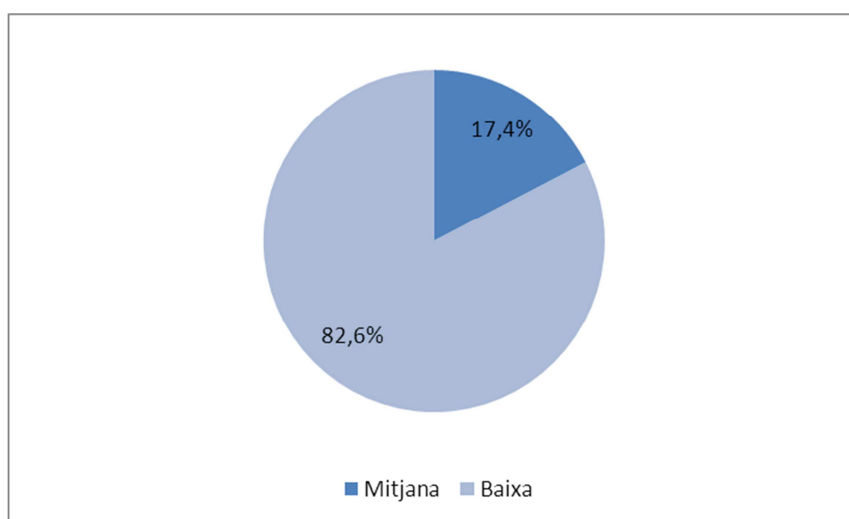
De manera general, gairebé la pràctica totalitat dels centres enquestats té AMPA. La majoria dels centres (56,5%) afirma que les famílies estrangeres estan representades a les AMPA.

El 82,6% dels centres afirmen que la participació de les famílies estrangeres a l'AMPA és baixa mentre que un 17,4% la considera mitjana.

Gràfic 8.17. Presència d'AMPA als centres i representació de les famílies estrangeres



Gràfic 8.18. Participació de les famílies estrangeres a l'AMPA



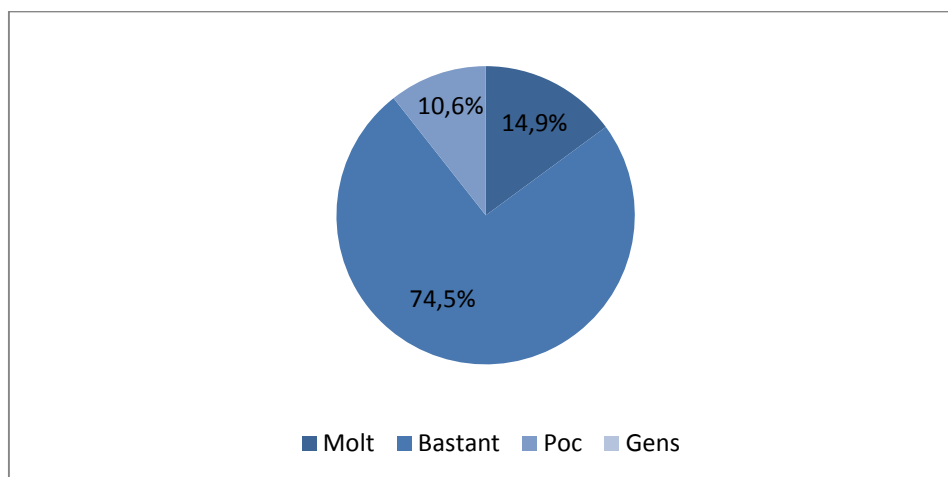
En els centres públics destaquen les reunions informatives de caràcter general, el rol de les AMPA i els consells escolars, així com els cursos i els tallers de les escoles de pares i mares. També es duen a terme entrevistes individuals amb els pares, se celebren les festivitats amb les famílies i hi ha col·laboració en alguns projectes escolars, com en la recollida de llibres i aliments. Alguns centres també tenen en compte les oportunitats que proporcionen la web, les xarxes socials i les enquestes d'opinió a l'hora de comunicar-se amb les famílies. Cal destacar que alguns centres públics manifesten que la participació de les famílies és molt baixa.

En dels centres concertats destaquen les reunions informatives de caràcter general, el rol de les AMPA i els consells escolars, els cursos i els tallers de les escoles de pares i mares i, per últim, la celebració de festivitats. També es duen a terme entrevistes individuals amb els pares i mares i hi ha col·laboració en algunes activitats acadèmiques.

8.4.6. Valoració de la tasca duta a terme amb l'alumnat estranger

De manera general, el 74,5% dels centres consideren que el seguiment que poden oferir als alumnes d'origen estranger és bastant adequat, el 14,9% que ho és molt i el 10,6% que ho és poc. Cap centre ha contestat que ho sigui gens.

Gràfic 8.19. Grau de seguiment de la tasca duta a terme amb l'alumnat estranger



Punts forts o potencialitats

Els punts forts o les potencialitats de l'ensenyament als alumnes d'origen estranger dels centres públics es basen en les accions del centre, l'ambient del centre, la immersió lingüística i els resultats educatius.

En les accions del centre destaquen l'aula d'acollida i la predisposició del professorat. També es valora l'organització del centre, l'atenció a la diversitat, l'atenció personalitzada, els plans individualitzats, el modelatge del professorat, l'adequació a les necessitats de l'alumnat, les estratègies didàctiques, el seguiment acadèmic i personal, les tutories, l'orientació acadèmica, les TAC i la garantia d'equitat.

En l'ambient del centre es valora la normalització de la inclusió educativa, que no hi ha conflictes, la inclusió i integració progressiva, la predisposició per als aprenentatges, el respecte a l'autoritat i el desenvolupament de l'alumnat a fora del centre.

En la immersió lingüística es valora que el fet que en alguns centres els grups siguin heterogenis i hi hagi pocs alumnes estrangers afavoreix el desenvolupament educatiu i social.

En els resultats educatius es valora que els resultats són satisfactoris i que també ho són el percentatge de graduació i d'èxit escolar.

Els punts forts o les potencialitats dels centres concertats es basen en les accions del centre i en aspectes relacionats amb els alumnes.

En les accions del centre destaquen l'atenció personalitzada i la predisposició del professorat. També es valora l'organització del centre, la garantia de cohesió social i d'equitat, així com les classes de llengua vehicular.

En els aspectes relacionats amb els alumnes es destaca el valor de l'aprenentatge, la comunicació amb la família, la resiliència dels alumnes i la col·laboració entre els nois i les noies als centres.

Punts febles o reptes

Els punts febles o els reptes de l'ensenyament als alumnes d'origen estranger en els centres públics es basen en les accions del centre i en aspectes relacionats amb els alumnes.

En les accions del centre destaquen la necessitat de les aules d'acollida i la manca de recursos. També es comenta la necessitat de millorar la cohesió social, les poques mesures específiques de centres petits (es confia més en la immersió lingüística que en l'atenció individualitzada), la necessitat d'adaptar els materials d'ús d'aula, l'assimilació de la metodologia derivada de les competències bàsiques, l'assimilació de l'avaluació d'acord amb els PI i el fet de no tenir traductors o mediadors.

En els aspectes relacionats amb els alumnes, destaquen la poca integració de les famílies i el punt de partida desfavorable dels alumnes (pocs coneixements previs). També es comenta la necessitat de millorar els hàbits de treball dels alumnes, el poc coneixement de la situació familiar i social dels alumnes, la necessitat de millorar la implicació de la resta d'alumnes i que la comunicació entre iguals que tenen el mateix origen és en la llengua materna, en lloc de la vehicular.

Els punts febles o els reptes dels centres concertats es basen en les accions del centre i en aspectes relacionats amb els alumnes.

En les accions dels centres es destaca la manca de recursos organitzatius, humans i tecnològics. També es comenta la necessitat de les aules d'acollida i de dur a terme un procés sistemàtic on s'avaluï la integració dels alumnes nouvinguts per detectar possibles millores. Amb menys importància, també es comenta la necessitat del reforç, de la coordinació amb l'etapa d'educació primària, de la formació del professorat i de disposar de traductors o mediadors.

En els aspectes relacionats amb els alumnes destaquen les dificultats de comunicació en un entorn de diversitat, la poca implicació de les famílies i la seva manca de recursos materials i ambientals. En alguns casos també es comenta la manca de regularitat en l'assistència de l'alumnat i la seva poca integració als centres.

9. EQUITAT DE RESULTATS EN EL SISTEMA EDUCATIU DE CATALUNYA

- Catalunya presenta un índex d'inclusió acadèmica superior a la mitjana de l'OCDE i equiparable al dels països europeus i al de la majoria de comunitats autònomes, només clarament superat per la Rioja i Navarra.
- Catalunya presenta unes xifres molt similars d'alumnat resilient a les dels països europeus (només són superades per quatre països) i a les de la resta de comunitats autònomes.
- Les xifres d'alumnes desfavorits amb baix rendiment de Catalunya són equiparables a les de la resta de països europeus i només són superades per Finlàndia, Polònia i Suïssa. També són equiparables als de la resta de comunitats autònomes, on destaquen únicament els resultats de Navarra.

9.1. Introducció

D'acord amb l'OCDE (2013), l'equitat en educació significa que les circumstàncies personals o socials, com el sexe, l'origen ètnic o l'entorn familiar, no són obstacles per aconseguir desenvolupar el potencial educatiu (equitat) i que totes les persones assoleixin un nivell d'habilitats elemental (inclusió). En els sistemes educatius equitatius i inclusius, la gran majoria d'alumnes tenen l'oportunitat d'assolir nivells alts d'habilitat, independentment de les circumstàncies personals i socioeconòmiques de partida.

És un fet que molts dels països de l'OCDE s'enfronten al problema del fracàs escolar i l'abandonament prematur, de manera que s'hauria de millorar l'equitat i reduir el fracàs escolar dels qui abandonen els sistemes educatius de manera prematura. De manera general, és necessari que les polítiques educatives inverteixin en els alumnes de manera primerenca, per exemple, a l'educació primària, i també a l'educació secundària obligatòria.

Algunes mesures afavoreixen la disminució del fracàs escolar i l'abandonament prematur. En aquest sentit, a continuació es relacionen algunes recomanacions de l'OCDE (2013):

- Eliminar la repetició de curs.
- Evitar la separació primerenca i ajornar la selecció dels alumnes a l'educació secundària.
- Gestionar la selecció de centres educatius per evitar la segregació i l'augment de les desigualtats.
- Fer que les estratègies de finançament responguin a les necessitats dels alumnes i de les escoles.
- Dissenyar itineraris d'educació secundària equivalents per garantir la graduació de tots els alumnes.

L'OCDE fa altres recomanacions per a la millora dels centres educatius i els alumnes desavantatjats:

- Enfortir i donar suport al lideratge escolar.
- Estimular un clima escolar i un ambient d'aprenentatge favorables.
- Atraure, donar suport i retenir els mestres i els professors d'alta qualitat.
- Garantir que les estratègies d'aprenentatge a les aules són efectives.
- Donar prioritat a la vinculació dels centres educatius amb les famílies i les comunitats.

Cal destacar que el volum II de les publicacions de l'OCDE (2013) analitza la igualtat en els resultats educatius, concretament la relació entre les puntuacions obtingudes en matemàtiques i el nivell socioeconòmic i cultural familiar dels alumnes.

9.2. Resultats en l'avaluació PISA 2012

El número 27 de la col·lecció "Quaderns d'avaluació", *Els resultats de PISA 2012 a Catalunya* (CSASE, 2014) és un número dedicat als resultats de l'estudi PISA 2012. El primer apartat és una introducció als estudis PISA. El segon resumeix com s'avalua la competència matemàtica a PISA (definició de la competència, organització de l'àmbit, avaluació, nivells de competència). El tercer apartat presenta taules amb els resultats obtinguts en competència matemàtica: els resultats globals, els resultats segons el nivell de competència assolit, el rendiment en les escales de continguts i el rendiment en les escales de processos. El quart i el cinquè apartats estan dedicats als resultats en competència en comprensió lectora i en competència científica. El sisè apartat conté taules amb l'evolució dels resultats de l'alumnat de Catalunya en els quatre cicles de PISA: 2003, 2006, 2009, 2012. El setè apartat presenta els resultats de Catalunya del 2012 comparats amb els de la resta de les comunitats autònomes que han ampliat la mostra. Hi ha un subapartat amb els resultats obtinguts segons el curs en què està matriculat l'alumnat.

9.3. Equitat en els resultats educatius

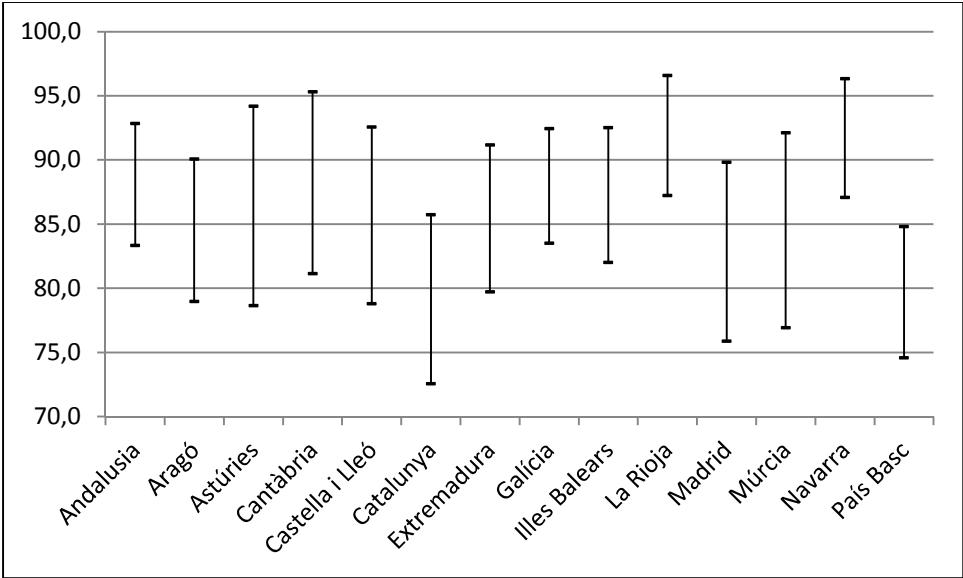
A la taula següent es mostra la variància dels resultats en la competència matemàtica dins els centres i entre els centres de totes les comunitats autònomes d'Espanya que han ampliat la mostra. També s'hi inclou una columna amb l'índex d'inclusió acadèmica que defineix l'OCDE. Com més proper al valor 100 és aquest índex, més inclusiu és el sistema educatiu en qüestió.

Taula 9.1. Variància dels resultats dins els centres i entre els centres i índex d'inclusió acadèmica a nivell autonòmic. PISA 2012 (OCDE, 2103)

Comunitat autònoma	Resultat en la competència matemàtica		Variància entre centres		Variància intra centres		Índex d'inclusió acadèmica	
	Mitjana	E.E	Mitjana	E.E	Mitjana	E.E	Índex	E.E
Andalusia	472	3,8	868	197,2	6406	257,1	88,1	2,4
Aragó	496	5,4	1324	276,1	7212	409,1	84,5	2,8
Astúries	500	4,3	1137	380,2	7217	304,0	86,4	4,0
Cantàbria	491	3,5	933	322,2	6975	293,6	88,2	3,6
Castella i Lleó	509	4,2	998	281,9	5957	239,2	85,7	3,5
Catalunya	493	5,2	1470	292,3	5570	230,0	79,1	3,4
Extremadura	461	4,4	1260	291,4	7386	300,2	85,4	2,9
Galícia	489	4,2	902	189,1	6582	323,0	88,0	2,3
Illes Balears	475	4,8	970	229,3	6635	305,0	87,2	2,7
La Rioja	503	1,9	808	253,8	9142	555,7	91,9	2,4
Madrid	504	3,5	1293	318,6	6234	278,0	82,8	3,6
Múrcia	462	4,7	1255	367,6	6842	289,5	84,5	3,9
Navarra	517	3,1	604	184,9	6660	297,0	91,7	2,4
País Basc	505	2,5	1420	226,6	5567	127,1	79,7	2,6

El gràfic següent mostra l'índex d'inclusió acadèmica, per comunitats autònomes. Es pot veure que només la Rioja i Navarra destaquen per sobre de la resta de comunitats.

Gràfic 9.1. Índex d'inclusió acadèmica a nivell de comunitats autònomes. PISA 2012 (OCDE, 2103)



La taula següent mostra les dades corresponents als països europeus, amb la mitjana de l'OCDE. S'hi han inclòs les dades de Catalunya.

Taula 9.2. Variància dels resultats dins els centres i entre els centres i índex d'inclusió acadèmica a nivell europeu. PISA 2012 (OCDE, 2103)

Països europeus	Resultat en la competència matemàtica		Variància entre centres		Variància intra centres		Índex d'inclusió acadèmica	
	Mitjana	E.E	Mitjana	E.E	Mitjana	E.E	Índex	E.E
Àustria	506	2,7	4 080	372,7	4 346	113,4	51,6	2,4
Alemanya	514	2,9	4 890	389,4	4 333	99,5	47,0	2,1
Bèlgica	515	2,1	5 366	423,4	5 075	130,5	48,6	2,3
Dinamarca	500	2,3	1 100	153,2	5 582	171,2	83,5	2,0
Eslovènia	501	1,2	4 904	461,8	3 453	97,9	41,3	2,5
Espanya	484	1,9	1 454	116,9	6 263	111,6	81,2	1,3
Estònia	521	2,0	1 129	187,2	5 412	156,2	82,7	2,4
Finlàndia	519	1,9	530	93,1	6 533	153,5	92,5	1,2
França	495	2,5	-	-	-	-	-	-
Grècia	453	2,5	2 441	305,4	5 173	127,2	67,9	2,9
Holanda	523	3,5	5 534	473,8	2 858	94,3	34,1	2,2
Hongria	477	3,2	5 346	531,8	3 296	84,1	38,1	2,5
Irlanda	501	2,2	1 297	190,5	5 815	139,4	81,8	2,3
Islàndia	493	1,7	834	144,5	7 610	319,9	90,1	1,7
Catalunya	493	5,2	1470	292,3	5570	230,0	79,1	3,4

Itàlia	485	2,0	4 381	214,9	4 130	55,9	48,5	1,3
Luxemburg	490	1,1	4 525	2192,7	6 516	348,4	59,0	11,0
Noruega	489	2,7	1 045	168,1	7 063	176,4	87,1	1,8
Polònia	518	3,6	1 659	329,0	6 433	152,1	79,5	3,4
Portugal	487	3,8	2 653	281,8	6 212	158,5	70,1	2,5
Regne Unit	494	3,3	2 517	289,4	6 421	160,3	71,8	2,5
República Eslovaca	482	3,4	5 008	535,5	5 020	163,3	50,1	2,9
República Txeca	499	2,9	4 544	445,2	4 285	148,2	48,5	2,8
Suècia	478	2,3	1 042	167,9	7 266	177,4	87,5	1,8
Suïssa	531	3,0	3 196	295,6	5 771	151,2	64,4	2,3
Turquia	448	4,8	5 140	656,8	3 173	94,9	38,2	3,3
Mitjana OCDE	494	0,5	3 126	87,1	5 372	26,7	64,1	0,5

Com es pot observar, Catalunya té un índex d'inclusió acadèmica superior a la mitjana de l'OCDE i estadísticament igual a la majoria de països europeus.

9.4. Resiliència

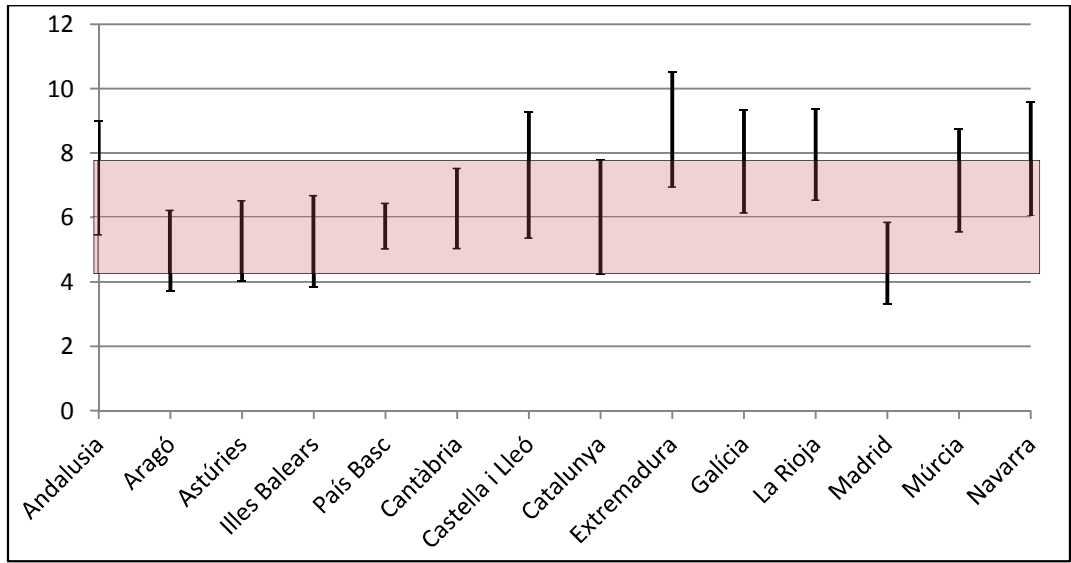
Es considera un alumne com a resilient si se situa al primer quartil de l'índex econòmic, social i cultural de PISA (ESCS) al país de la prova i té un rendiment que el situa en el quartil superior de tots els alumnes de tots els països. La taula següent mostra el percentatge d'alumnat resilient per comunitats autònomes.

Taula 9.3. Resiliència a nivell de comunitats autònomes. PISA 2012 (OCDE, 2103)

Comunitats autònomes	Tots els estudiants		Nois		Noies		Diferència (nois - noies)	
	%	E.E.	%	E.E.	%	E.E.	%	E.E.
Andalusia	7,4	1,0	8,8	1,4	6,0	1,1	2,8	1,3
Aragó	5,1	0,7	6,2	1,1	4,0	1,0	2,2	1,5
Astúries	5,4	0,7	5,6	0,9	5,2	0,9	0,4	1,2
Illes Balears	5,4	0,8	5,0	1,1	5,7	1,0	-0,7	1,5
País Basc	5,8	0,4	6,3	0,6	5,3	0,6	1,0	0,7
Cantàbria	6,4	0,7	6,8	1,0	5,9	0,9	0,8	1,2
Castella i Lleó	7,5	1,1	8,4	1,2	6,7	1,3	1,7	1,2
Catalunya	6,2	1,0	6,6	1,3	5,8	1,2	0,7	1,5
Extremadura	8,9	1,0	9,5	1,2	8,3	1,4	1,1	1,7
Galícia	7,9	0,9	8,3	1,2	7,4	1,2	0,9	1,7
La Rioja	8,1	0,8	8,7	1,1	7,6	1,2	1,1	1,7
Madrid	4,7	0,7	5,7	1,0	3,7	0,9	2,0	1,3
Múrcia	7,3	0,9	7,6	1,3	6,9	1,2	0,7	1,6
Navarra	8,0	1,0	7,2	1,0	8,8	1,3	-1,6	1,3

El gràfic següent mostra el nivell de resiliència per comunitats autònomes.

Gràfic 9.2. Resiliència a nivell de comunitats autònomes. PISA 2012 (OCDE, 2103)



Les dades indiquen que no hi ha diferències significatives en el nombre d'estudiants resilient entre comunitats autònomes.

La taula següent mostra les dades corresponents als països europeus, amb la mitjana de l'OCDE. S'hi han inclòs les dades de Catalunya.

Taula 9.4. Resiliència a nivell europeu. PISA 2012 (OCDE, 2103)

Països europeus	Tots els estudiants		Nois		Noies		Diferència (nois - noies)	
	%	E.E.	%	E.E.	%	E.E.	%	E.E.
Alemanya	7,5	0,5	8,8	0,8	6,2	0,7	2,5	1,1
Àustria	6,2	0,6	7,1	0,8	5,4	0,7	1,7	0,9
Bèlgica	8,1	0,4	8,3	0,5	7,9	0,6	0,5	0,7
Catalunya	6,2	1,0	6,6	1,3	5,8	1,2	0,7	1,5
Dinamarca	5,0	0,4	5,7	0,6	4,3	0,5	1,4	0,7
Eslovènia	5,9	0,4	5,9	0,7	5,9	0,6	0,1	1,1
Espanya	6,4	0,4	7,1	0,6	5,7	0,4	1,4	0,7
Estònia	9,6	0,5	9,4	0,9	9,8	0,8	0,4	1,3
Finlàndia	8,2	0,5	8,7	0,7	7,7	0,7	1,0	0,9
França	5,5	0,4	6,2	0,5	4,9	0,6	1,3	0,8
Grècia	3,2	0,4	3,5	0,5	2,9	0,6	0,6	0,7
Holanda	8,7	0,8	8,7	0,9	8,8	1,1	0,1	1,1
Hongria	4,1	0,4	4,5	0,6	3,8	0,5	0,8	0,8
Irlanda	6,4	0,4	7,3	0,6	5,4	0,5	2,0	0,8
Islàndia	5,3	0,4	5,4	0,6	5,2	0,6	0,1	0,9
Itàlia	6,5	0,3	6,9	0,3	5,9	0,4	1,0	0,4
Luxemburg	6,1	0,4	7,4	0,6	4,8	0,5	2,6	0,7
Noruega	5,4	0,5	5,7	0,5	5,1	0,6	0,6	0,6

Polònia	8,4	0,6	7,6	0,8	9,3	0,7	1,7	0,9
Portugal	7,7	0,6	8,3	0,9	7,0	0,7	1,3	0,9
Regne Unit	5,8	0,4	6,1	0,5	5,6	0,6	0,5	0,8
República Txeca	5,9	0,5	6,7	0,7	5,1	0,5	1,6	0,9
República Txeca	3,9	0,4	4,1	0,5	3,8	0,6	0,3	0,8
Suècia	4,4	0,3	4,5	0,5	4,3	0,5	0,2	0,7
Suïssa	10,0	0,6	11,8	0,8	8,2	0,6	3,5	0,8
Mitjana OCDE	6,5	0,1	7,0	0,1	6,0	0,1	1,0	0,1

Catalunya té resultats que són estadísticament similars a la majoria de països europeus.

9.5. Alumnes desavantatjats amb un baix rendiment

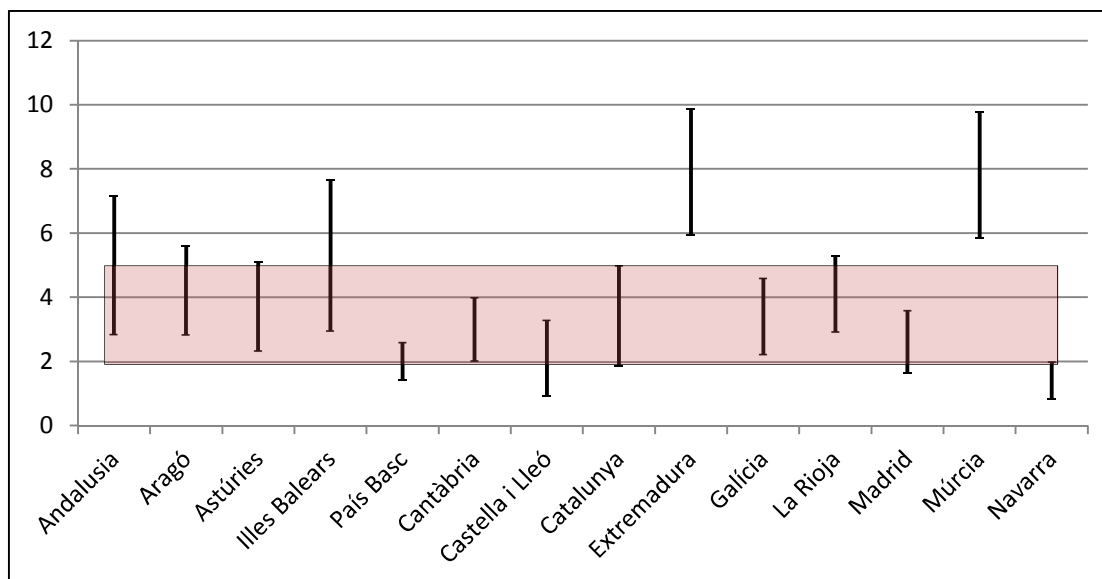
Un alumne es diu que és desavantatjat amb un baix rendiment si està situat al primer quartil de l'índex ESCS de PISA en el país de la prova i té un rendiment que el situa en l'últim quartil de tots els estudiants de tots els països.

Taula 9.5. Alumnes desavantatjats amb un baix rendiment a nivell autonòmic. PISA 2012 (OCDE, 2103)

Comunitats autònomes	Tots els estudiants		Nois		Noies		Diferència (nois - noies)	
	%	E.E.	%	E.E.	%	E.E.	%	E.E.
Andalusia	5,0	1,1	4,9	1,3	5,1	1,4	-0,1	1,6
Aragó	4,2	0,7	2,4	0,7	5,9	1,3	-3,5	1,5
Astúries	3,7	0,7	3,6	1,0	3,7	0,8	-0,1	1,2
Illes Balears	5,3	1,2	5,8	1,6	4,7	1,3	1,1	1,7
País Basc	2,0	0,3	1,9	0,4	2,2	0,4	-0,3	0,5
Cantàbria	3,0	0,5	2,8	0,6	3,3	0,7	-0,5	0,7
Castella i Lleó	2,1	0,6	2,3	0,8	1,9	0,6	0,4	0,9
Catalunya	3,4	0,8	2,9	0,7	3,9	1,2	-1,0	1,2
Extremadura	7,9	1,0	7,3	1,5	8,6	1,2	-1,2	1,8
Galícia	3,4	0,6	3,2	0,9	3,5	0,9	-0,3	1,3
La Rioja	4,1	0,6	3,8	0,9	4,5	0,9	-0,7	1,3
Madrid	2,6	0,5	2,5	0,6	2,8	1,0	-0,3	1,4
Múrcia	7,8	1,0	7,4	1,2	8,2	1,4	-0,8	1,6
Navarra	1,4	0,3	1,2	0,5	1,6	0,6	-0,4	0,9

El gràfic següent mostra les mateixes dades.

Gràfic 9.3. Alumnes desavantatjats amb un baix rendiment a nivell autonòmic. PISA 2012 (OCDE, 2103)



A Catalunya hi ha un percentatge d'alumnes desavantatjats estadísticament similar al de la majoria de les comunitats autònomes, excepte Extremadura i Múrcia que tenen un percentatge més alt que la resta.

La taula següent mostra les dades corresponents als països europeus, amb la mitjana de l'OCDE. S'hi han inclòs les dades de Catalunya.

Taula 9.6. Alumnes desavantatjats amb un baix rendiment a nivell europeu. PISA 2012 (OCDE, 2103)

Països europeus	Tots els estudiants		Nois		Noies		Diferència (nois - noies)	
	%	E.E.	%	E.E.	%	E.E.	%	E.E.
Alemanya	4,2	0,5	4,1	0,6	4,4	0,7	0,4	0,7
Àustria	4,8	0,5	3,9	0,8	5,7	0,8	1,8	1,2
Bèlgica	4,6	0,4	4,5	0,5	4,8	0,6	0,2	0,7
Catalunya	3,4	0,8	2,9	0,7	3,9	1,2	-1,0	1,2
Dinamarca	4,6	0,5	4,1	0,6	5,2	0,8	1,1	0,9
Eslovènia	4,0	0,5	3,7	0,6	4,4	0,5	0,7	0,7
Espanya	4,1	0,3	3,8	0,4	4,5	0,4	0,7	0,5
Estònia	1,8	0,2	1,5	0,3	2,0	0,3	0,6	0,5
Finlàndia	3,2	0,3	3,8	0,5	2,5	0,4	1,2	0,6
França	5,8	0,5	5,2	0,6	6,3	0,7	1,1	0,9
Grècia	7,3	0,6	7,2	0,8	7,4	0,8	0,2	1,1
Holanda	3,6	0,5	3,3	0,6	3,9	0,6	0,6	0,7
Hongria	5,8	0,5	5,2	0,8	6,5	0,8	1,3	1,2
Irlanda	4,1	0,5	3,7	0,7	4,5	0,5	0,8	0,7
Islàndia	6,4	0,5	6,5	0,7	6,4	0,6	0,0	1,0

Itàlia	4,7	0,3	4,2	0,3	5,2	0,4	1,0	0,5
Luxemburg	5,1	0,4	3,7	0,5	6,5	0,6	2,8	0,9
Noruega	6,1	0,5	6,1	0,7	6,0	0,7	0,0	0,8
Polònia	2,7	0,3	2,8	0,5	2,6	0,4	0,2	0,7
Portugal	3,5	0,4	3,7	0,6	3,3	0,5	0,4	0,7
Regne Unit	5,1	0,6	4,4	0,7	5,8	0,8	1,4	0,9
República Txeca	5,2	0,5	4,6	0,7	5,8	0,8	1,2	1,1
República Eslovaca	8,1	0,8	7,0	0,8	9,3	1,1	2,3	0,9
Suècia	6,3	0,5	6,7	0,8	5,9	0,6	0,9	0,9
Suïssa	2,9	0,3	2,5	0,4	3,3	0,4	0,8	0,5
Mitjana OCDE	4,8	0,1	4,4	0,1	5,1	0,1	0,7	0,1

Els resultats de Catalunya són similars als de Portugal, Holanda o Finlàndia. El percentatge d'alumnes desavantatjats amb un baix nivell de rendiment de Catalunya és inferior a la mitjana de l'OCDE.

10. RESULTATS DELS ALUMNES D'ORIGEN ESTRANGER DE CATALUNYA

- No hi ha alumnes d'origen estranger a Catalunya que tinguin el català com a llengua materna.
- No hi ha diferències estadísticament significatives en el nivell socioeconòmic dels alumnes d'origen estranger de Catalunya i dels alumnes d'origen estranger de les altres comunitats autònomes. Les dades mostren que per a aquests alumnes, Catalunya és similar a països europeus com Alemanya, Holanda, Suïssa, Eslovènia, Àustria, França, Portugal, Itàlia, Luxemburg, Espanya i Grècia.
- A Catalunya, com a d'altres comunitats autònomes, tres quartes parts dels centres tenen un nivell socioeconòmic mitjà o alt.
- Una dada a tenir en compte és el percentatge d'alumnes dels centres que són d'origen estranger. Aquesta dada depèn de la quantitat d'alumnes d'origen estranger que té cada comunitat autònoma o país. A Catalunya, la distribució per tipologia de centre dels alumnes d'origen estranger destaca per tenir un percentatge sensiblement superior (juntament amb les Illes Balears) a la franja mitjana.
- La influència del nivell socioeconòmic dels centres en la puntuació en competència matemàtica és estadísticament similar a totes les comunitats autònomes.
- La diferència en la puntuació en competència matemàtica entre alumnes d'origen estranger i alumnes nadius a Catalunya és estadísticament similar a totes les comunitats autònomes, malgrat que cap alumne d'origen estranger a Catalunya fa la prova en la seva llengua materna.
- Aquesta diferència és inferior a Catalunya que a Finlàndia, per bé que a Finlàndia els alumnes d'origen estranger que no parlen finlandès a casa tenen un nivell socioeconòmic molt més alt que el dels alumnes d'origen estranger que no parlen català a casa seva.
- Aquesta diferència de puntuació entre alumnes d'origen estranger i alumnes nadius disminueix quasi 20 punts si es descompta el factor socioeconòmic i no hi ha diferències entre les comunitats autònomes. Catalunya està al mateix nivell de països com ara Bèlgica, Suècia, Portugal o Finlàndia, entre d'altres.
- Les puntuacions en competència matemàtica dels alumnes d'origen estranger són estadísticament iguals entre totes les comunitats autònomes, encara que els alumnes d'origen estranger de Catalunya no parlin la llengua de la prova.

10.1. Introducció

L'Avaluació PISA distingeix tres condicions diferents per considerar els alumnes d'origen immigrant: els alumnes no-immigrats (sense antecedents d'immigració, normalment denominats "nadius", ja que han nascut al país on s'aplica l'avaluació, o bé un dels pares hi ha nascut), els alumnes immigrants de segona generació (han nascut al país on s'aplica l'avaluació, però els pares han nascut a l'estranger) i els alumnes immigrants de primera generació (han nascut a l'estranger i els pares, també). Es pot analitzar l'equitat en els resultats dels alumnes immigrants en el seu conjunt o bé analitzar-la en els resultats dels alumnes immigrants de primera i de segona generació per separat (OCDE, 2013: 72).

En la interpretació de les diferències entre els alumnes nadius i els alumnes estrangers és important tenir en compte les diferències socioeconòmiques, educatives i lingüístiques dels països d'origen dels alumnes estrangers. A més a més, la composició de la població immigrada al país d'acollida està determinada per polítiques i pràctiques que utilitzen criteris diferents per admetre'n l'entrada. És a dir,

mentre alguns països reben un nombre de persones immigrades relativament gran, d'altres reben fluxos més petits i seleccionats. Així doncs, el perfil social, educatiu i laboral de la població immigrada entre països varia i, per tant, s'ha de mostrar cautela en les interpretacions dels resultats dels alumnes immigrants a nivell internacional (OCDE, 2013: 72).

En tots els països de l'OCDE, l'11% dels alumnes que han participat a l'avaluació PISA 2012 és d'origen estranger. Els alumnes d'origen estranger tendeixen a tenir una situació socioeconòmica desfavorable en comparació amb els alumnes nadius. De mitjana, també tenen una puntuació de 34 punts per sota dels alumnes nadius que han participat a l'avaluació, i de 21 punts si es consideren les diferències socioeconòmiques. De fet, els alumnes d'origen estranger tenen més probabilitat (1,70) de situar-se en les puntuacions inferiors de l'avaluació (OCDE, 2013: 72).

La població de persones immigrades a Espanya i Catalunya ha experimentat un creixement important des de l'any 2000. Els alumnes d'origen estranger componen un grup heterogeni que varia en els països d'origen, l'idioma i la cultura, o bé en les habilitats, els coneixements i les motivacions envers l'educació. Moltes de les famílies d'origen estranger tenen una situació socioeconòmica desfavorable, que sumada a les diferències culturals i ètniques, pot crear diferències i desigualtats entre la població d'acollida i els nouvinguts. Cal destacar, però, que la integració dels alumnes d'origen estranger als sistemes educatius és un repte de la majoria de països del món i que l'èxit d'un país en la integració dels fills dels immigrants a la societat és un indicador clau de l'eficàcia de la política social en general i de l'educativa en particular (OCDE, 2013: 71-72).

Heath and Kilpi-Jakonen (2012) han estudiat si l'efecte de l'edat d'arribada a un sistema educatiu varia segons el país d'origen i el país d'acollida mitjançant una bateria combinada de dades de les edicions dels anys 2003, 2006 i 2009 de l'avaluació PISA (alumnat d'origen estranger de primera generació). De manera general, els resultats mostren que els alumnes d'origen estranger amb incorporació tardana a un sistema educatiu, de països menys desenvolupats i amb una llengua familiar diferent a la llengua oficial/habitual del país d'acollida constitueixen un grup de risc.

10.2. Nota metodològica

En aquest capítol es mostra una selecció dels resultats de PISA 2012 que fan referència als alumnes d'origen estranger i al nivell socioeconòmic (OCDE, 2013).

Cal recordar que aquestes dades s'han obtingut a través de la mostra PISA 2012 per a Catalunya. Aquesta mostra no es va dissenyar amb l'objectiu ni de representar el conjunt de l'alumnat del sistema educatiu català ni el conjunt de la societat catalana. Per tant, un cop més les dades s'han d'interpretar amb prudència.

10.3. Nivell socioeconòmic dels alumnes

Un dels factors principals que influeixen en el rendiment de l'alumnat és el factor socioeconòmic de les famílies.

L'índex de nivell socioeconòmic i cultural familiar ESCS de PISA (*Index of Economic, Social, Cultural Status*) s'elabora tenint en compte una sèrie de variables, que s'han anat actualitzant en els diferents cicles de l'avaluació.

Taula 10.1. Variables relacionades amb l'índex de nivell socioeconòmic i cultural familiar (ESCS) de PISA (CSASE, 2011: 16)

PISA 2000	PISA 2003, 2006	PISA 2009, 2012
Nivell ocupacional dels pares	Nivell ocupacional més alt dels pares	Nivell ocupacional més alt dels pares
	Nivell educatiu més alt dels pares	Nivell educatiu més alt dels pares
Riquesa familiar	Possessions a la llar (riquesa familiar, possessions culturals, recursos educatius a la llar, llibres a casa).	Possessions a la llar* (riquesa familiar, possessions culturals, recursos educatius a la llar, llibres a casa).
Possessions culturals		
Recursos educatius a la llar		

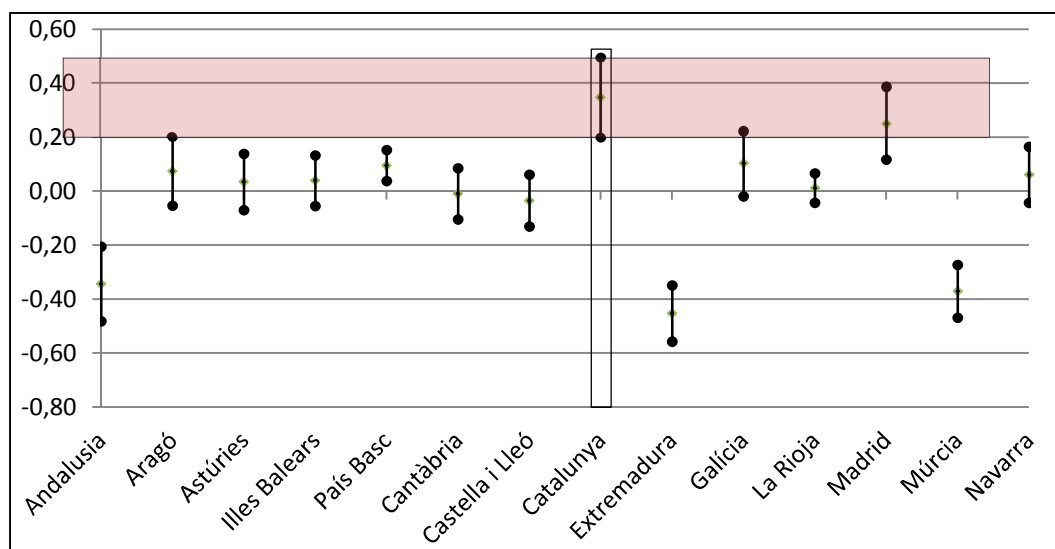
Nota = * Modificacions respecte de l'ESCS de PISA 2003 i PISA 2006 perquè hi ha més indicadors disponibles a partir dels qüestionaris i s'han adaptat millor els indicadors de nivells educatius dels diferents països.

L'índex ESCS està centrat en el zero. Com més elevat és el valor, la família de l'alumne té un nivell socioeconòmic i cultural més alt. I a la inversa. La taula següent mostra el valor d'aquest índex, però desglossat segons l'origen de l'alumne i si a casa parla la llengua de la prova PISA o no. A la taula es pot veure que no hi ha diferències rellevants en el nivell d'ESCS entre els alumnes d'origen estranger de les diferents comunitats autònomes. Una dada destacable és que a la meitat de les comunitats autònomes la majoria dels alumnes d'origen estranger té el castellà com a llengua materna.

Taula 10.2. Nivell socioeconòmic dels alumnes segons l'origen i si a casa parlen o no la llengua de la prova a nivell autonòmic. PISA 2012 (OCDE, 2013)

Comunitats autònomes	Alumnes nadius que parlen a casa la llengua de la prova		Alumnes nadius que parlen a casa una llengua diferent a la de la prova		Alumnes d'origen estranger que parlen a casa la llengua de la prova		Alumnes d'origen estranger que parlen a casa una llengua diferent a la de la prova	
	Mitjana	E.E.	Mitjana	E.E.	Mitjana	E.E.	Mitjana	E.E.
Andalusia	-0,34	0,07	-	-	-0,30	0,12	-	-
Aragó	0,07	0,07	-0,42	0,16	-0,65	0,10	-0,85	0,12
Astúries	0,03	0,05	-0,36	0,16	-0,63	0,11	-	-
Illes Balears	0,04	0,05	-0,17	0,06	-0,52	0,10	-0,55	0,10
País Basc	0,09	0,03	0,21	0,07	-0,69	0,05	-0,79	0,10
Cantàbria	-0,01	0,05	-	-	-0,61	0,07	-0,52	0,14
Castella i Lleó	-0,04	0,05	-	-	-0,90	0,12	-0,92	0,23
Catalunya	0,35	0,07	-0,37	0,06	-	-	-0,65	0,12
Extremadura	-0,45	0,05	-	-	-	-	-	-
Galícia	0,10	0,06	-0,58	0,05	-0,23	0,08	-	-
La Rioja	0,01	0,03	-	-	-0,80	0,07	-0,89	0,12
Madrid	0,25	0,07	-	-	-0,49	0,10	-0,91	0,09
Múrcia	-0,37	0,05	-	-	-0,93	0,08	-1,27	0,14
Navarra	0,06	0,05	-0,11	0,07	-0,81	0,07	-0,86	0,15

Gràfic 10.1. Nivell socioeconòmic dels alumnes que parlen a casa la llengua de la prova a nivell autonòmic. PISA 2012 (OCDE, 2013)



Els alumnes nadius de Catalunya que són catalanoparlants a casa tenen el nivell socioeconòmic més alt d'Espanya, junt amb els de la Comunitat de Madrid. Hi ha una gran diferencial en l'ESCS entre els alumnes de Catalunya que parlen català a casa i els que no el parlen. No hi ha alumnes d'origen estranger que tinguin el català com a llengua habitual a casa i, per tant, podem dir amb molta aproximació que tots els alumnes d'origen estranger parlen una llengua diferent a la de la prova (català).

A la taula següent hi ha les mateixes dades dels països europeus que han participat a l'edició de PISA 2012. Catalunya té els alumnes nadius que parlen a casa la llengua de la prova al mateix nivell socioeconòmic que els seus homòlegs de Finlàndia, Holanda, Suècia i Suïssa.

Taula 10.3. Nivell socioeconòmic dels alumnes segons l'origen i si a casa parlen o no la llengua de la prova a nivell europeu. PISA 2012 (OCDE, 2013)

Països europeus	Alumnes nadius que parlen a casa la llengua de la prova		Alumnes nadius que parlen a casa una llengua diferent a la de la prova		Alumnes d'origen estranger que parlen a casa la llengua de la prova		Alumnes d'origen estranger que parlen a casa una llengua diferent a la de la prova	
	Mitjana	E.E	Mitjana	E.E	Mitjana	E.E	Mitjana	E.E
Alemanya	0,32	0,02	-0,18	0,17	-0,37	0,05	-0,41	0,07
Àustria	0,19	0,02	0,16	0,18	0,02	0,09	-0,64	0,06
Bèlgica	0,28	0,02	0,01	0,04	-0,08	0,08	-0,46	0,08
Catalunya	0,35	0,07	-0,37	0,06	-	-	-0,65	0,12
Dinamarca	0,50	0,02	-0,10	0,22	-0,13	0,06	-0,27	0,05
Eslovènia	0,13	0,01	0,00	0,09	-0,38	0,08	-0,62	0,06
Espanya	-0,10	0,03	-0,32	0,04	-0,56	0,05	-0,73	0,06
Estònia	0,12	0,02	0,04	0,05	0,10	0,07	0,08	0,09
Finlàndia	0,38	0,02	0,62	0,07	-0,12	0,09	-0,29	0,05

França	0,06	0,02	-0,12	0,07	-0,42	0,05	-0,64	0,06
Grècia	0,01	0,03	-0,30	0,31	-0,61	0,06	-0,79	0,08
Holanda	0,31	0,02	0,07	0,10	-0,18	0,07	-0,48	0,07
Hongria	-0,26	0,03	0,08	0,21	0,18	0,12	-	-
Irlanda	0,12	0,02	-	-	0,32	0,07	0,05	0,08
Islàndia	0,81	0,01	0,63	0,15	-	-	-0,09	0,10
Itàlia	0,07	0,01	-0,48	0,03	-0,35	0,05	-0,67	0,04
Luxemburg	0,69	0,07	0,47	0,02	0,62	0,04	-0,69	0,03
Mitjana OCDE	0,08	0,00	-0,12	0,03	-0,15	0,02	-0,39	0,02
Noruega	0,52	0,02	0,58	0,08	0,16	0,09	-0,17	0,06
Polònia	-0,21	0,03	-0,04	0,25	-	-	-	-
Portugal	-0,47	0,05	-0,29	0,22	-0,59	0,10	-0,67	0,16
Regne Unit	0,28	0,02	0,32	0,09	0,32	0,06	0,06	0,10
República Eslovaca	-0,10	0,02	-1,08	0,10	-	-	-	-
República Txeca	-0,06	0,02	0,08	0,24	-0,14	0,15	-0,15	0,08
Suècia	0,37	0,02	0,38	0,14	-0,16	0,06	-0,25	0,07
Suïssa	0,34	0,02	0,32	0,06	-0,07	0,06	-0,55	0,04

El nivell socioeconòmic dels alumnes de Catalunya que són d'origen estranger i que no parlen la llengua de la prova és estadísticament similar al de la mitjana de l'OCDE i al de països com Alemanya, Bèlgica, Holanda, Suïssa, Eslovènia, Àustria, França, Portugal, Itàlia, Luxemburg, Espanya i Grècia.

10.4. Nivell socioeconòmic dels centres

Tot seguit es mostra el percentatge de centres que hi ha segons l'índex ESCS que els correspon. Aquesta classificació s'ha fet definint els centres avantatjats (desavantatjats) com aquells on l'alumne tipus del centre o el perfil socioeconòmic del centre està per sobre (per sota) de l'ESCS de l'alumne tipus del país. Per trobar l'ESCS d'un centre s'escull la mostra de 35 alumnes que han fet la prova PISA i es prenen les dades que han proporcionat ells mateixos als qüestionaris. La precisió de l'índex ESCS depèn de la quantitat final d'alumnes que van fer la prova PISA i de la diversitat de les seves respostes. Aquesta precisió s'ha tingut en compte en la classificació dels centres en tres grups: centres socioeconòmicament desavantatjats, centres amb un nivell socioeconòmic mitjà i centres socioeconòmicament avantatjats (per a més informació, vegeu OCDE 2014).

S'ha de tenir en compte que la Inspecció d'Educació del Departament d'Ensenyament ha elaborat una mesura sintètica que estableix tres categories en el nivell de complexitat de centre a partir de quatre indicadors: el nivell de complexitat baix, el nivell de complexitat mitjà i el nivell de complexitat alt (vegeu més amunt, la pàgina 33). Tenint en compte que l'índex ESCS se centra en el nivell socioeconòmic i cultural familiar dels alumnes que han participat a PISA i que la classificació del nivell de complexitat del centre se centra en les característiques generals de l'entorn dels centres educatius, els dos sistemes podrien classificar els centres en categories diferents, tot i que les diferències serien mínimes.

Taula 10.4. Percentatge de centres segons el nivell socioeconòmic a nivell autonòmic. PISA 2012 (OCDE, 2013)

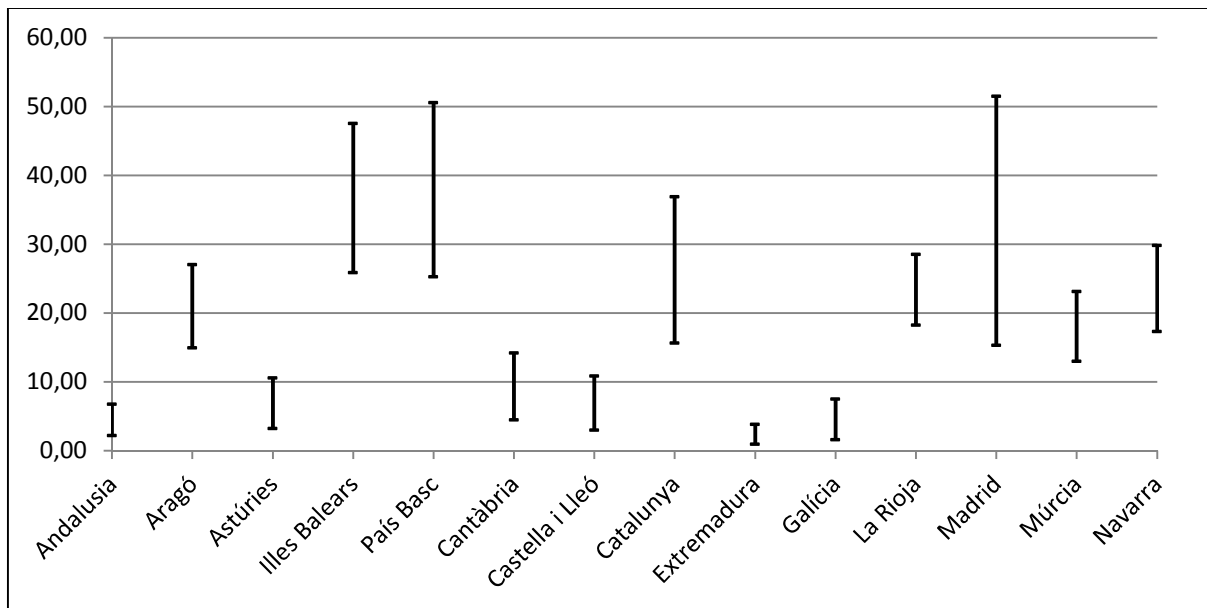
Comunitats autònomes	Centres desavantatjats socioeconòmicament		Centres amb un nivell socioeconòmic mitjà		Centres avantatjats socioeconòmicament	
	%	E.E.	%	E.E.	%	E.E.
Andalusia	44,04	6,64	36,23	7,31	19,73	5,82
Aragó	24,37	5,97	41,37	5,98	34,26	4,21
Astúries	17,03	4,72	49,99	6,60	32,98	5,41
Illes Balears	19,50	4,97	60,11	6,87	20,40	4,70
País Basc	10,59	1,93	49,51	3,33	39,89	3,04
Cantàbria	9,08	3,12	70,25	5,45	20,67	5,15
Castella i Lleó	14,69	5,33	49,78	7,24	35,53	5,04
Catalunya	23,39	6,30	42,32	6,76	34,28	6,71
Extremadura	52,78	5,13	32,51	4,39	14,72	3,74
Galícia	30,08	5,28	42,82	6,58	27,11	4,82
La Rioja	24,22	0,49	46,28	0,58	29,50	0,31
Madrid	16,44	4,25	39,65	6,22	43,91	6,15
Múrcia	48,32	6,59	45,14	7,55	6,54	3,78
Navarra	22,57	3,93	51,71	5,65	25,72	4,23

La taula següent mostra el percentatge d'alumnes estrangers que hi ha en cada una de les tipologies de centre anteriors, a nivell autonòmic. Els gràfics següents desglossen els percentatges per cada una de les tipologies de centres.

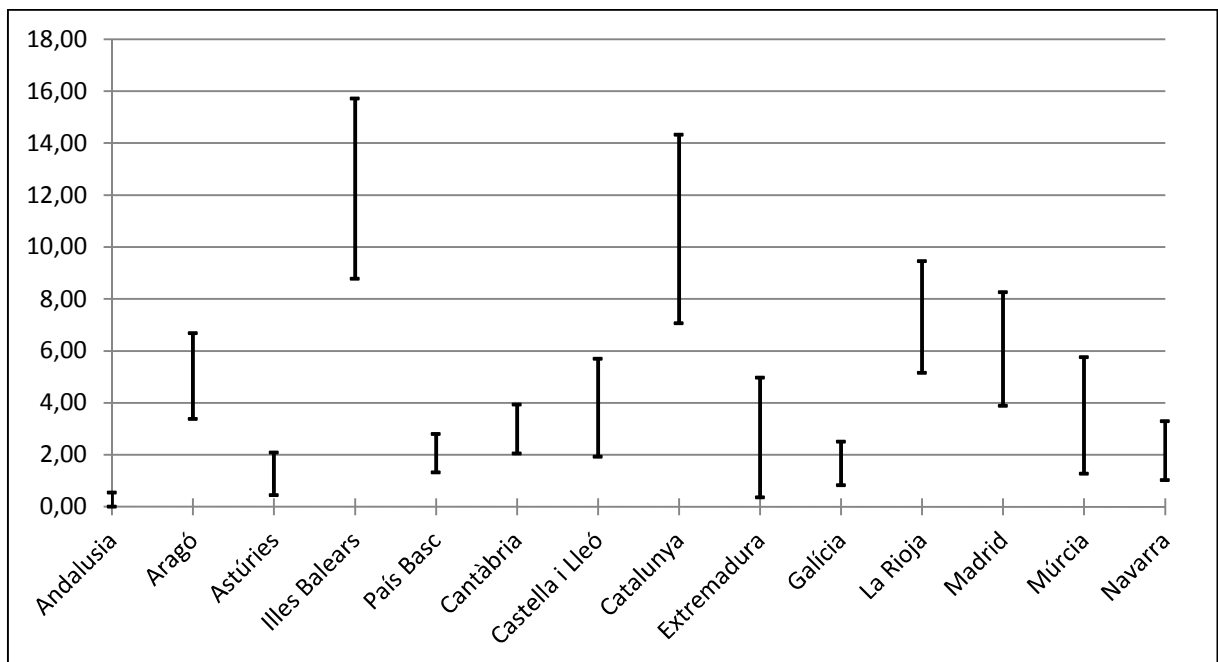
Taula 10.5. Percentatge d'alumnes d'origen estranger segons el nivell socioeconòmic dels centres a nivell autonòmic. PISA 2012 (OCDE, 2013)

Comunitats autònomes	Centres desavantatjats socioeconòmicament		Centres amb un nivell socioeconòmic mitjà		Centres avantatjats socioeconòmicament	
	%	E.E.	%	E.E.	%	E.E.
Andalusia	4,44	1,17	0,18	0,19	1,38	1,00
Aragó	20,92	3,09	5,03	0,84	4,31	1,22
Astúries	6,86	1,88	1,26	0,42	6,31	1,30
Illes Balears	36,66	5,52	12,24	1,77	8,61	2,73
País Basc	37,86	6,45	2,06	0,38	2,15	0,40
Cantàbria	9,29	2,47	2,99	0,48	6,00	1,38
Castella i Lleó	6,86	2,01	3,80	0,96	2,73	1,06
Catalunya	26,21	5,42	10,69	1,85	7,45	2,00
Extremadura	2,34	0,73	2,66	1,18	2,92	0,66
Galícia	4,50	1,51	1,66	0,43	4,65	1,08
La Rioja	23,34	2,62	7,30	1,09	8,09	1,22
Madrid	33,34	9,23	6,07	1,12	6,65	1,16
Múrcia	17,99	2,59	3,51	1,15	-	-
Navarra	23,52	3,19	2,16	0,58	6,74	1,26

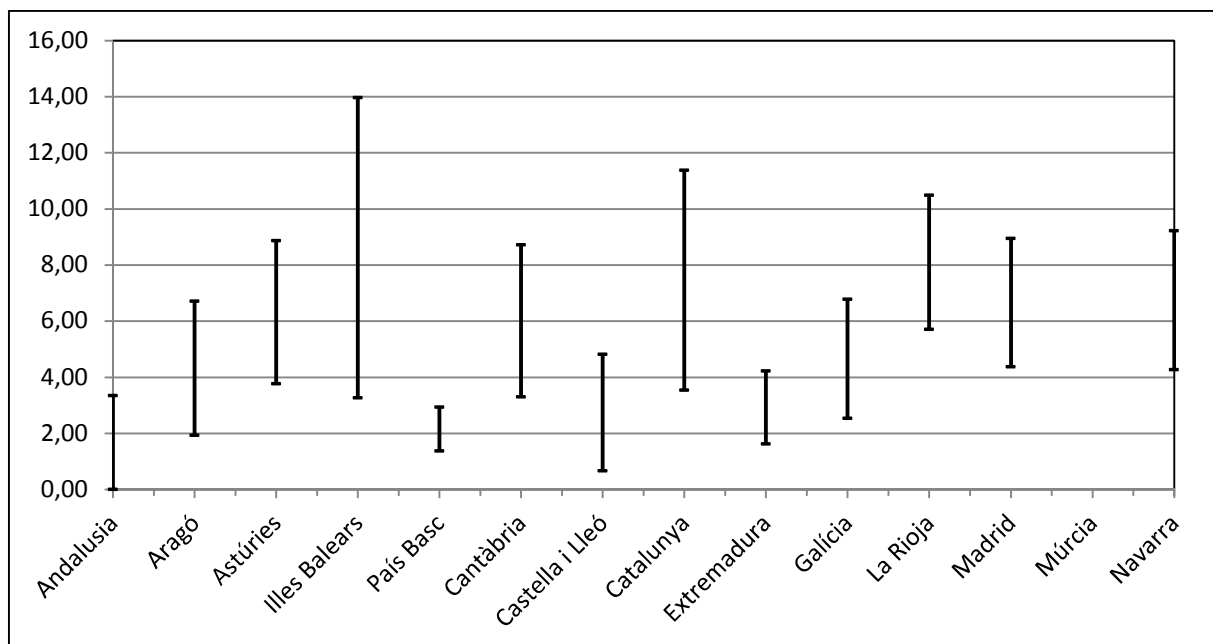
Gràfic 10.2. Percentatge d'alumnes d'origen estranger en centres desavantatjats socioeconòmicament a nivell autonòmic. PISA 2012 (OCDE, 2013)



Gràfic 10.3. Percentatge d'alumnes d'origen estranger en centres amb un nivell socioeconòmic mitjà a nivell autonòmic. PISA 2012 (OCDE, 2013)



Gràfic 10.4. Percentatge d'alumnes d'origen estranger en centres avantatjats socioeconòmicament a nivell autonòmic. PISA 2012 (OCDE, 2013)



Com es pot observar, Catalunya té un percentatge d'alumnes d'origen estranger en centres desavantatjats i avantatjats socioeconòmicament similar al que tenen les comunitats autònomes amb el mateix nivell d'immigració. En canvi, Catalunya i les Illes Balears tenen un percentatge superior d'alumnes d'origen estranger en centres de nivell mitjà.

La taula següent mostra el percentatge d'alumnes d'origen estranger segons la tipologia del centre educatiu a nivell europeu. S'hi han inclòs les dades de Catalunya.

Taula 10.6. Percentatge d'alumnes d'origen estranger segons el nivell socioeconòmic dels centres a nivell europeu. PISA 2012 (OCDE, 2013)

Països europeus	Centres desavantatjats socioeconòmicament		Centres amb un nivell socioeconòmic mitjà		Centres avantatjats socioeconòmicament	
	%	E.E.	%	E.E.	%	E.E.
Alemanya	20,01	2,12	4,47	0,58	7,73	1,11
Àustria	24,33	2,43	8,33	1,15	11,00	1,36
Bèlgica	24,88	2,84	13,13	1,46	9,70	1,12
Catalunya	26,21	5,42	10,69	1,85	7,45	2,00
Dinamarca	17,42	2,46	3,66	0,30	3,82	0,69
Eslovènia	13,24	1,07	3,80	0,60	5,67	0,61
Espanya	13,31	1,36	4,75	0,71	4,99	0,65
Estònia	8,82	1,73	1,53	0,28	5,49	1,46
Finlàndia	4,80	0,84	2,49	0,14	3,42	0,35
Grècia	18,61	3,16	2,49	0,43	5,40	0,67
Holanda	17,55	3,28	5,04	0,85	5,36	1,05
Hongria	0,59	0,22	0,49	0,28	2,42	0,48

Irlanda	13,30	2,09	4,65	0,68	8,40	1,10
Islàndia	6,85	0,83	2,20	0,40	2,48	0,54
Itàlia	10,83	0,69	4,27	0,37	3,98	0,34
Luxemburg	57,98	1,01	23,25	1,77	36,91	0,85
Mitjana OCDE	15,69	0,40	10,13	0,20	9,08	0,22
Noruega	21,43	5,63	5,49	0,46	6,71	1,72
Polònia	0,09	0,10	0,00	0,00	0,47	0,16
Portugal	6,68	1,29	2,36	0,46	4,58	0,90
Regne Unit	20,88	2,75	3,24	0,68	14,55	2,56
República Eslovaca	0,66	0,26	0,14	0,11	0,81	0,23
República Txeca	2,54	0,71	1,95	0,40	4,11	0,55
Suècia	22,81	4,34	8,51	0,78	9,99	1,50
Suïssa	29,82	2,24	13,11	0,78	16,78	1,25

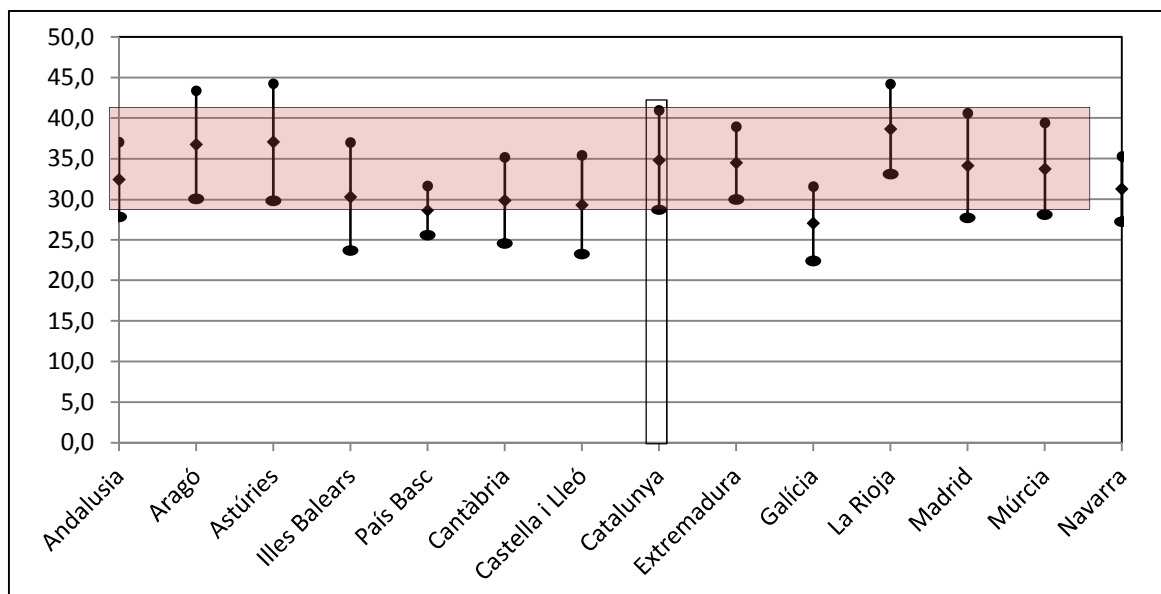
10.5. Influència del nivell socioeconòmic en els resultats de competència matemàtica

Les taules i els gràfics següents mostren com varia la puntuació en competència matemàtica quan varia un punt l'índex ESCS de les comunitats autònomes.

Taula 10.7. Variació en la puntuació en competència matemàtica quan varia un punt l'índex ESCS a nivell autonòmic. PISA 2012 (OCDE, 2013)

Comunitats autònomes	Variació	E.E.
Andalusia	32,5	2,4
Aragó	36,8	3,4
Astúries	37,1	3,7
Illes Balears	30,3	3,4
País Basc	28,6	1,6
Cantàbria	29,9	2,7
Castella i Lleó	29,3	3,1
Catalunya	34,8	3,1
Extremadura	34,5	2,3
Galícia	27,0	2,4
La Rioja	38,7	2,8
Madrid	34,2	3,3
Múrcia	33,8	2,9
Navarra	31,2	2,0

Gràfic 10.5. Variació en la puntuació en competència matemàtica quan varia un punt l'índex ESCS a nivell autonòmic. PISA 2012 (OCDE, 2013)

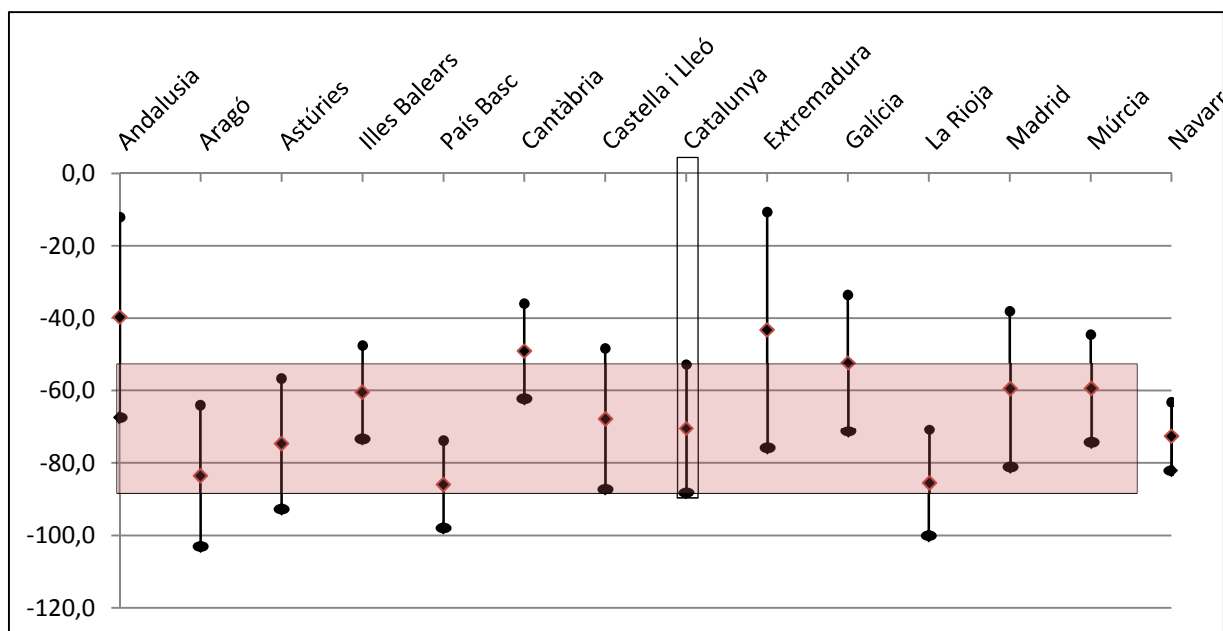


Les diferències de puntuació en competència matemàtica entre alumnes d'origen estranger i nadius quan varia un punt l'índex ESCS no és estadísticament significativa entre Catalunya i les altres comunitats autònomes.

Taula 10.8. Diferències de puntuació en competència matemàtica entre alumnes d'origen estranger i nadius quan varia un punt l'índex ESCS a nivell autonòmic. PISA 2012 (OCDE, 2013)

Comunitats autònomes	Diferència	E.E.
Andalusia	-40	14,1
Aragó	-83	10,0
Astúries	-75	9,2
Illes Balears	-60	6,6
País Basc	-86	6,1
Cantàbria	-49	6,7
Castella i Lleó	-68	9,9
Catalunya	-70	9,0
Extremadura	-43	16,6
Galícia	-52	9,6
La Rioja	-85	7,5
Madrid	-60	11,0
Múrcia	-59	7,6
Navarra	-73	4,8

Gràfic 10.6. Diferències de puntuació en competència matemàtica entre alumnes d'origen estranger i nadius quan varia un punt l'índex ESCS a nivell autonòmic. PISA 2012 (OCDE, 2103)



La taula següent mostra les diferències de puntuació en competència matemàtica entre alumnes d'origen estranger i nadius quan varia un punt l'índex ESCS als països europeus que han participat a PISA 2012. S'hi han inclòs les dades de Catalunya.

Taula 10.9. Diferències de puntuació en competència matemàtica entre alumnes d'origen estranger i nadius quan varia un punt l'índex ESCS a nivell europeu. PISA 2012 (OCDE, 2103)

Països europeus	Variació	E.E.
Alemanya	-54	6,0
Àustria	-59	5,2
Bèlgica	-75	5,0
Catalunya	-70	9,0
Dinamarca	-66	3,6
Eslovènia	-51	5,0
Espanya	-52	4,3
Estònia	-30	5,8
Finlàndia	-85	5,0
França	-67	6,9
Grècia	-51	6,4
Holanda	-57	7,1
Hongria	31	13,3
Irlanda	-2	4,8
Islàndia	-52	8,6
Itàlia	-48	3,5
Luxemburg	-40	3,3
Mitjana OCDE	-34	1,7

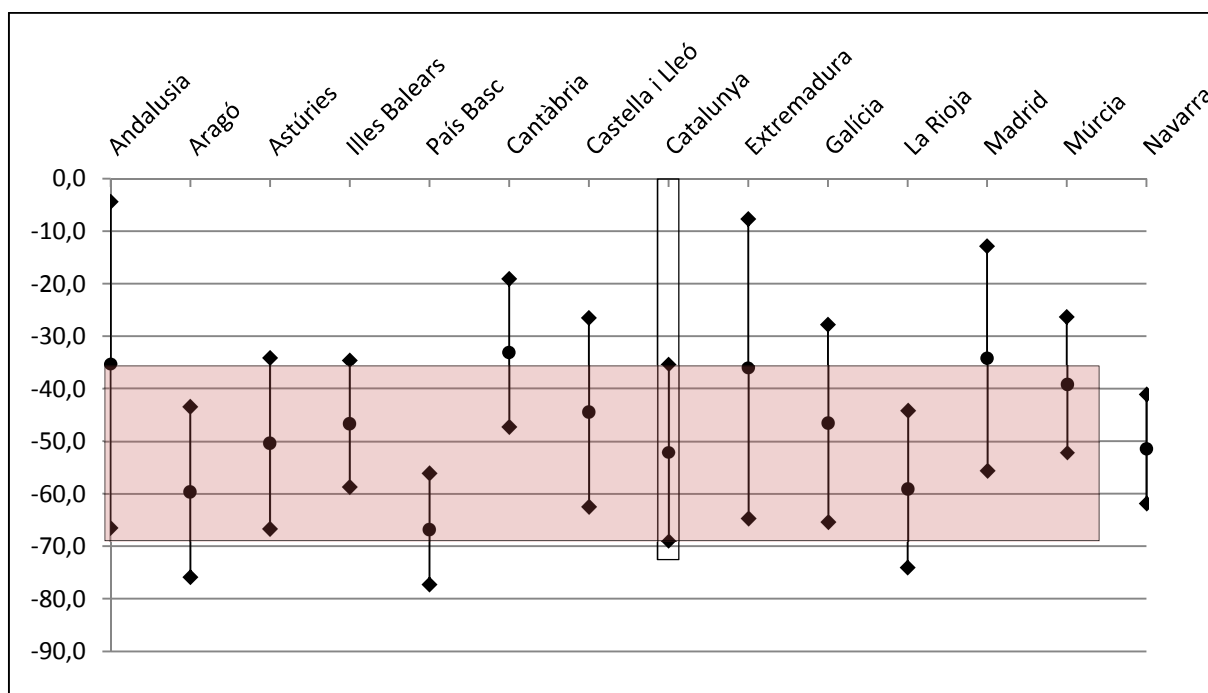
Noruega	-46	6,6
Polònia	c	c
Portugal	-44	7,2
Regne Unit	-9	7,9
República Eslovaca	5	21,1
República Txeca	-26	11,8
Suècia	-58	5,1
Suïssa	-63	3,2

Si es descompta l'efecte socioeconòmic que mesura l'índex ESCS, la diferència de resultats entre l'alumnat d'origen estranger i l'alumnat nadiu disminueix. No hi ha diferències estadísticament significatives entre Catalunya i les altres comunitats autònomes.

Taula 10.10. Diferències de puntuació en competència matemàtica entre alumnes d'origen estranger i nadius un cop descomptat el factor socioeconòmic a nivell autonòmic. PISA 2012 (OCDE, 2103)

Comunitats autònomes	Diferència	E.E.
Andalusia	-35,3	15,8
Aragó	-59,6	8,3
Astúries	-50,3	8,3
Illes Balears	-46,6	6,1
País Basc	-66,7	5,4
Cantàbria	-33,1	7,2
Castella i Lleó	-44,4	9,1
Catalunya	-52,1	8,6
Extremadura	-36,1	14,5
Galícia	-46,5	9,6
La Rioja	-59,1	7,6
Madrid	-34,2	10,9
Múrcia	-39,2	6,6
Navarra	-51,4	5,3

Gràfic 10.7. Diferències de puntuació en competència matemàtica entre alumnes d'origen estranger i nadius un cop descomptat el factor socioeconòmic a nivell autonòmic. PISA 2012 (OCDE, 2103)



La taula següent mostra els resultats a nivell de països europeus que han participat a PISA 2012. S'hi han inclòs les dades de Catalunya.

Taula 10.11. Diferències de puntuació en competència matemàtica entre alumnes d'origen estranger i nadius un cop descomptat el factor socioeconòmic a nivell europeu. PISA 2012 (OCDE, 2103)

Països europeus	Diferència	E.E.
Alemanya	-25	5,6
Àustria	-33	4,9
Bèlgica	-52	3,9
Catalunya	-52,1	8,6
Dinamarca	-40	3,2
Eslovènia	-26	4,6
Espanya	-36	4,3
Estònia	-30	5,2
Finlàndia	-65	4,6
França	-37	6,4
Grècia	-28	6,4
Holanda	-35	7,2
Hongria	13	13,2
Irlanda	-4	4,5
Islàndia	-31	8,4
Itàlia	-32	3,3

Luxemburg	-10	3,3
Mitjana OCDE	-21	1,5
Noruega	-29	6,6
Portugal	-39	7,8
Regne Unit	-6	6,2
República Eslovaca	6	18,8
República Txeca	-20	11,4
Suècia	-40	4,9
Suïssa	-42	3,0

Si es compara Catalunya amb la resta de països europeus, s'observa que queda situada al nivell de Bèlgica, Suècia, Suïssa, Portugal o Finlàndia. S'ha de tenir en compte, però, que el fenomen de la immigració presenta moltes més variables que s'han de valorar per poder comparar les dades dels diferents països amb criteris científics.

10.6. Puntuacions en competència matemàtica segons l'origen de l'alumnat i la llengua parlada a casa

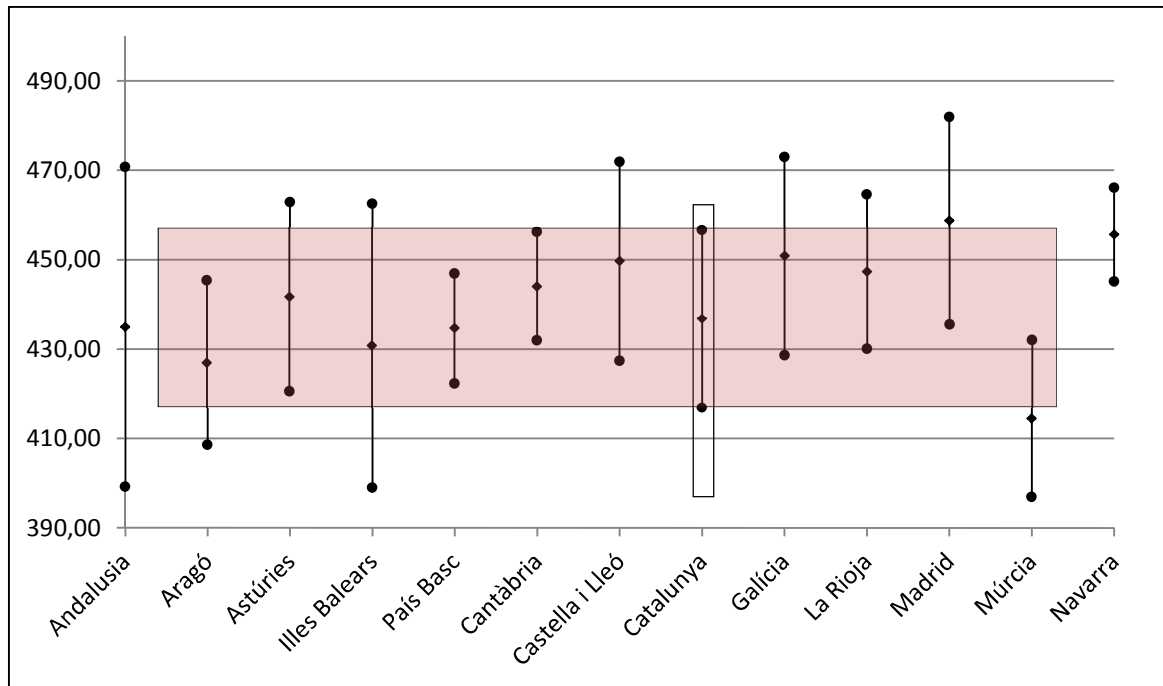
Les puntuacions mitjanes obtingudes en competència matemàtica pels alumnes d'origen estranger i pels alumnes nadius en les diferents comunitats autònomes segons la llengua parlada a casa són les que mostra la taula següent.

Taula 10.12. Puntuacions en competència matemàtica segons l'origen de l'alumnat i la llengua parlada a casa a nivell autonòmic. PISA 2012 (OCDE, 2013)

Comunitats autònomes	Alumnes nadius que parlen a casa la llengua de la prova		Alumnes nadius que parlen a casa una llengua diferent a la de la prova		Alumnes d'origen estranger que parlen a casa la llengua de la prova		Alumnes d'origen estranger que parlen a casa una llengua diferent a la de la prova	
	Mitjana	E.E.	Mitjana	S.E.	Mitjana	S.E.	Mitjana	S.E.
Andalusia	475,14	3,84	-	-	435,00	18,24	-	-
Aragó	511,61	5,41	480,35	11,79	427,02	9,39	425,23	13,69
Astúries	507,21	4,32	469,16	16,98	441,79	10,76	-	-
Illes Balears	496,56	5,47	479,58	5,03	430,79	16,20	431,17	8,39
País Basc	517,77	2,34	500,04	5,30	434,69	6,24	419,59	11,77
Cantàbria	497,81	3,62	-	-	444,08	6,19	458,53	14,54
Castella i Lleó	515,77	3,94	-	-	449,71	11,34	448,38	13,61
Catalunya	522,90	5,04	490,81	4,40	-	-	436,80	10,10
Extremadura	464,68	4,89	-	-	-	-	-	-
Galícia	504,05	4,71	476,93	5,03	450,85	11,32	-	-
La Rioja	522,39	2,32	-	-	447,34	8,81	412,05	12,02
Madrid	515,88	3,44	-	-	458,72	11,84	450,09	12,06
Múrcia	473,42	5,00	-	-	414,51	8,96	416,57	14,05
Navarra	535,34	3,48	508,74	9,06	455,65	5,36	462,39	12,57

A Catalunya, la diferència de puntuació en competència matemàtica entre alumnes nadius catalanoparlants i no catalanoparlants ve explicada per la diferència en l'ESCS (vegeu la taula 10.8). No hi ha diferències estadísticament significatives entre els alumnes d'origen estranger que viuen a Catalunya i no parlen català i els alumnes d'origen estranger que no viuen a Catalunya i que parlen castellà a casa seva.

Gràfic 10.8. Puntuacions en competència matemàtica dels alumnes d'origen estranger que viuen a Catalunya i no parlen català i dels alumnes d'origen estranger que no viuen a Catalunya i parlen castellà a casa seva a nivell autonòmic. PISA 2012 (OCDE, 2013)



11. RESULTATS NO COGNITIUS: ACTITUDS ENVERS LES MATEMÀTIQUES

- Les actituds i les creences envers les matemàtiques són un resultat educatiu addicional important, ja que l'objectiu de l'escolarització envers les matemàtiques no només es relaciona amb l'assoliment de resultats dels alumnes, sinó també amb aspectes com el foment de l'interès envers les matemàtiques o la confiança per utilitzar les matemàtiques.
- Es defineixen tres grans dimensions sobre les actituds envers les matemàtiques: el compromís, la motivació i l'autoconfiança.
- Pel que fa al compromís, la majoria d'alumnes de Catalunya no arriba tard a les classes ni és absentista. Cal destacar que els nois tenen més actituds positives envers els centres educatius que les noies. A més a més, els alumnes socioeconòmicament avantatjats també tenen més sentiment de pertinença al centre educatiu i més actituds positives envers els centres educatius. En els centres educatius amb entorns complexos és aconsellable recolzar l'estimulació d'un clima escolar i un ambient d'aprenentatge favorables, així com donar prioritat a la vinculació dels centres educatius amb les famílies i les comunitats.
- Pel que fa a la motivació, en general són els nois i els alumnes socioeconòmicament avantatjats els qui mostren una predisposició més favorable per a l'aprenentatge de les matemàtiques. És aconsellable garantir que les estratègies d'aprenentatge a les aules també siguin efectives i motivadores tant per a les noies com per als alumnes socioeconòmicament desavantatjats.
- Pel que fa l'autoconfiança, cal destacar que les noies i els alumnes socioeconòmicament desavantatjats tenen més ansietat envers les matemàtiques. En aquest sentit, com recomana l'OCDE (2013b), els professors de matemàtiques s'haurien de comprometre amb el desenvolupament social i psicològic dels alumnes a l'hora d'adquirir nous coneixements. D'altra banda, caldria augmentar les expectatives per continuar amb estudis de matemàtiques de tots els alumnes en general.
- Per últim, convé tenir en compte que l'enfocament de PISA 2012 per estudiar les actituds envers les matemàtiques és macro i quantitatiu. Més enllà dels resultats PISA 2012, en la mesura del possible, caldria incloure la dimensió actitudinal de la definició de competències en el procés d'aprenentatge i en la comprensió dels resultats educatius a Catalunya.

11.1. Introducció

Com exposa el marc conceptual de matemàtiques per a l'avaluació PISA 2012 (CSASE, 2011), els resultats de l'estudi proporcionen informació important per als responsables de la política educativa dels països participants, tant pel que fa al rendiment com a l'actitud de l'alumnat. De fet, Schmidt, Cogan i Zoido (2013: 32) expliquen que, per a alguns responsables de la política educativa, les actituds i les creences envers les matemàtiques són un resultat educatiu addicional important, ja que consideren que l'objectiu de l'escolarització envers les matemàtiques no només es relaciona amb l'assoliment de resultats dels alumnes, sinó també amb aspectes com el foment de l'interès envers les matemàtiques o la confiança per utilitzar les matemàtiques, entre altres. D'altra banda, Schulz (2005: 2), en un article on analitza els resultats en competència matemàtica de PISA 2003, ja va plantejar que la confiança o l'autoeficàcia en matemàtiques (per exemple, la valoració de la pròpia habilitat)

afecta el procés d'aprenentatge i és un predictor important de l'elecció de carrera acadèmica i professional.

La importància que el marc conceptual de competència matemàtica dona a l'actitud, les conviccions i les emocions dels alumnes es basa en l'afirmació que el desenvolupament d'actituds, emocions i conviccions positives envers les matemàtiques és, en si mateix, un resultat valuós en l'educació, que predisposa els alumnes a utilitzar les matemàtiques a la vida. A més, aquestes variables també poden contribuir a explicar les diferències en els progressos obtinguts en la *competència matemàtica*. Per obtenir aquesta informació, PISA demana als alumnes que responguin un qüestionari, que té una durada d'uns 30 minuts. Es poden distingir dos grans tipus d'actituds envers les matemàtiques que predisposen els alumnes a participar de manera productiva en l'assignatura i que són d'interès potencial com a complement de l'avaluació de les matemàtiques a PISA 2012: l'interès dels alumnes per les matemàtiques i la voluntat de practicar-les.

Cal destacar que el volum III de les publicacions de l'OCDE sobre els resultats de PISA 2012 analitza diferents manifestacions de les actituds i de les creences dels alumnes envers les matemàtiques, com l'autoeficàcia, l'autoconcepte, l'ansietat, les intencions de futur, etc. (OCDE, 2013a: 87).

En aquest capítol s'exposen les actituds envers les matemàtiques dels alumnes de Catalunya en comparació amb les actituds envers les matemàtiques dels alumnes de les altres comunitats autònomes d'Espanya. La comparació és autonòmica perquè les respostes dels alumnes als qüestionaris són culturalment comparables. La comparació internacional podria presentar biaixos culturals diferents, produïts pels contextos tan diversos que es donen entre els diferents països que participen a PISA 2012, i és per aquest motiu que s'ha descartat. El capítol també analitza la relació dels indicadors d'actituds envers les matemàtiques amb el sexe i el nivell socioeconòmic i cultural familiar dels alumnes.

11.2. Definició dels indicadors

Els indicadors sobre les actituds envers les matemàtiques són uns índexs estadístics que resumeixen el grau d'acord dels alumnes amb diferents frases del qüestionari. A continuació es relacionen les frases del qüestionari amb les dimensions generals sobre les actituds envers les matemàtiques: el compromís, la motivació i l'autoconfiança.

Taula 11.1. Frases del qüestionari PISA 2012 relacionades amb les actituds envers les matemàtiques

COMPROMÍS
Puntualitat a l'escola i absentisme injustificat.
Sentiment de pertinença al centre educatiu. "Em sento estrany (o deixat de banda) al centre", "Al centre faig amics fàcilment", "Sento que formo part d'aquest centre", "Al centre em sento incòmode i fora de lloc", "Sembla que agrado als altres alumnes", "Al centre em sento sol o sola", "Al centre estic content o contenta", "Al centre les coses són ideals" i "Estic satisfet o satisfeta amb el meu centre".
Tenir actituds positives envers el centre educatiu. "L'escola no ha fet gaire per preparar-me per a la vida adulta de després de l'escola", "L'escola ha estat una pèrdua de temps", "L'escola m'ha ajudat a agafar confiança per prendre decisions", "L'escola m'ha ensenyat coses que em poden ser útils en una feina", "Esforçar-me molt a l'escola m'ajudarà a trobar una bona feina", "Esforçar-me molt a l'escola m'ajudarà a anar

a una bona universitat o escola superior", "M'agrada treure bones notes" i "Esforçar-se a l'escola és important".

MOTIVACIÓ

Perseverança. "Quan he de resoldre un problema difícil, ho deixo estar de seguida", "Deixo els problemes difícils per a més endavant", "Quan començo una tasca m'interessa fins al final", "No paro de treballar en una tasca fins que tot és perfecte" i "Quan he de resoldre un problema, faig més del que s'espera de mi".

Tenir actituds per resoldre problemes. "Puc gestionar molta informació", "Entenc les coses ràpidament", "Busco explicacions de les coses", "M'és fàcil relacionar fets" i "M'agrada resoldre problemes complexos".

Control percebut en l'èxit i responsabilitat percebuda en els errors. "Si m'hi esforço prou, puc fer-ho bé a l'escola", "Només depèn de la meva elecció que l'escola em vagi bé o no", "Els assumptes familiars o altres problemes no em permeten dedicar gaire temps a la feina de l'escola", "Si tingués un professorat diferent, m'esforçaria més a l'escola", "Si volgués, l'escola em podria anar molt bé", "Tant si estudio per als exàmens com si no, els meus resultats a l'escola són dolents", "Resoldre problemes matemàtics no em surt gaire bé", "El meu professor o la meva professora no va explicar bé els conceptes aquesta setmana", "Aquesta setmana he respost malament les preguntes del control", "De vegades, la matèria del curs és massa difícil", "El professor o la professora no ha aconseguit que l'alumnat s'interessés en aquesta matèria" i "De vegades el que passa és que tinc mala sort".

Motivació intrínseca per aprendre matemàtiques. "M'ho passo bé llegint sobre matemàtiques", "Espero amb ganes les classes de matemàtiques", "Faig matemàtiques perquè m'ho passo bé" i "M'interessen les coses que aprenc de les matemàtiques".

Motivació instrumental per aprendre matemàtiques. "Val la pena fer un esforç amb les matemàtiques, perquè em servirà per a la feina que vull fer més endavant", "Aprendre matemàtiques em val la pena perquè millorarà les meves perspectives professionals", "Les matemàtiques són una assignatura important per a mi perquè les necessito per al que vull estudiar més endavant" i "Les matemàtiques m'ensenyaran moltes coses que m'ajudaran a trobar feina".

AUTOCONFIANÇA

Autoeficàcia. "Utilitzar un horari de trens per saber quant de temps necessaries per anar d'un lloc a un altre", "Calcular quin seria el preu d'un televisor amb un 30% de descompte", "Calcular quants metres quadrats de rajoles necessitaràs per enrajolar un terra", "Entendre gràfics que apareixen als diaris", "Resoldre una equació com ara: $3x + 5 = 17$ ", "Trobar la distància real entre dos punts d'un mapa a escala 1:10.000", "Resoldre una equació com ara: $2(x + 3) = (x + 3)(x - 3)$ " i "Calcular el consum de benzina d'un cotxe".

Autoconcepte. "Simplement no sóc bo o bona en matemàtiques", "Trec bones notes en matemàtiques", "Aprendc matemàtiques ràpidament", "Sempre he pensat que les matemàtiques són una de les millors assignatures" i "A la classe de matemàtiques entenc fins i tot les coses més difícils".

Ansietat. "Sovint em preocupo per si les classes de matemàtiques són massa difícils per a mi", "Em poso molt nerviós o nerviosa si he de fer deures de matemàtiques", "Em poso molt nerviós o nerviosa fent problemes matemàtics", "Quan faig problemes de matemàtiques em sento inútil" i "M'amoïno si trec males notes en matemàtiques".

Intenció de seguir amb estudis relacionats amb les matemàtiques en el futur. "Vull fer cursos extres de

matemàtiques després de l'escola", "A la universitat o similar, penso especialitzar-me en un camp en què calgui saber matemàtiques", "Estic disposat o disposada a estudiar més del que és necessari per a la classe de matemàtiques", "Tinc previst fer tantes classes de matemàtiques com pugui durant la meva formació" i "Tinc previst fer una carrera molt relacionada amb les matemàtiques".

Entorn afavoridor. "La majoria dels meus amics són bons en matemàtiques", "La majoria dels meus amics s'esforcen molt en matemàtiques", "Als meus amics els agrada fer proves de matemàtiques", "Els meus pares creuen que és important que estudiï matemàtiques", "Els meus pares creuen que les matemàtiques són importants per a la meua carrera professional" i "Als meus pares els agraden les matemàtiques".

Participació en activitats de matemàtiques dins i fora de l'escola. "Parlo sobre problemes matemàtics amb els meus amics", "Ajudo els meus amics amb les matemàtiques", "Faig matemàtiques com a activitat extraescolar", "Participo en concursos de matemàtiques", "Faig matemàtiques més de 2 hores al dia fora de l'escola", "Jugo a escacs", "Programo ordinadors" i "Participo en un grup de matemàtiques".

11.3. Resultats

Per la seva rellevància, els resultats del primer indicador de la dimensió de compromís, la puntualitat i l'absentisme, s'analitzen a part. Els resultats dels altres indicadors es presenten en dues taules, que tenen en compte les variables sexe i nivell socioeconòmic i cultural familiar dels alumnes.

11.3.1. Puntualitat a l'escola i absentisme injustificat

En les properes tres taules s'observa que la majoria d'alumnes de Catalunya no arriba tard a les classes ni és absentista (58,7%, 65,9%, 75,1%). També pot observar-se que la majoria d'alumnes de la resta de comunitats autònomes tampoc no arriba tard a les classes ni és absentista (percentatges de les columnes amb l'etiqueta de "cap vegada").

Cal destacar que la manca de puntualitat a l'escola i l'absentisme injustificat es relacionen amb les puntuacions en matemàtiques, ja que les puntuacions tendeixen a disminuir a mesura que el nombre de vegades d'absència augmenta, fins arribar a puntuacions estadísticament significatives quan els alumnes arriben tard a les classes i s'abstenen injustificadament de les classes cinc vegades o més.

Per exemple, a Catalunya, un alumne que no arriba mai tard a les classes obté una puntuació mitjana de 504 punts, mentre que un alumne que normalment arriba tard a les classes obté una puntuació mitjana de 467 punts (taula 11.2.). En el cas de l'absentisme injustificat d'algunes classes, la puntuació mitjana de l'alumnat que assisteix a totes les classes és de 503 punts, mentre que la d'aquell que és absentista cinc vegades o més és de 474 punts (taula 11.3.).

Taula 11.2. Puntuació mitjana en matemàtiques segons el nombre de vegades que l'alumnat arriba tard a les classes en les dues setmanes anteriors a l'aplicació de PISA 2012 (OCDE, 2013a: annex B2)

Comunitats autònomes	Cap vegada			Un o dos cops			Tres o quatre cops			Cinc o més cops		
	%	M	EE	%	M	EE	%	M	EE	%	M	EE
Andalusia	69,7	482	(4,2)	21,6	455	(5,0)	5,2	453	(12,0)	3,5	437	(19,5)
Aragó	61,5	510	(6,2)	26,3	482	(7,8)	6,5	478	(12,2)	5,7	456	(13,8)
Astúries	63,7	510	(5,0)	25,4	482	(5,4)	6,5	489	(9,4)	4,5	465	(13,8)

Balears	55,7	487	(5,0)	26,7	472	(5,6)	9,4	452	(8,9)	8,1	444	(12,4)
Cantàbria	63,8	498	(3,4)	24,1	492	(6,7)	7,0	460	(6,9)	5,0	452	(12,0)
Castella i Lleó	69,8	519	(4,2)	21,4	493	(6,3)	5,2	488	(10,0)	3,6	468	(13,5)
Catalunya	58,7	504	(4,6)	29,4	482	(7,9)	7,2	474	(10,1)	4,8	467	(13,3)
Madrid	65,3	513	(4,0)	24,2	495	(6,5)	6,5	481	(12,3)	3,9	460	(14,1)
Extremadura	70,8	472	(4,4)	20,4	444	(7,6)	4,8	433	(12,1)	4,0	412	(12,7)
Galícia	68,9	495	(4,3)	22,7	482	(5,7)	4,9	481	(11,5)	3,5	443	(16,9)
La Rioja	67,8	514	(2,5)	21,7	486	(6,0)	5,7	469	(11,6)	4,8	467	(15,5)
Navarra	67,9	528	(3,6)	23,0	499	(5,4)	5,5	479	(9,4)	3,6	498	(11,9)
País Basc	65,1	517	(2,5)	24,0	493	(4,2)	6,2	480	(5,0)	4,7	472	(7,6)
Múrcia	60,2	471	(4,9)	26,3	453	(6,7)	8,0	462	(12,2)	5,6	413	(10,3)

Nota: Els valors en negreta són estadísticament significatius.

Taula 11.3. Puntuació mitjana en matemàtiques segons el nombre de vegades que l'alumnat s'absté injustificadament d'algunes classes en les dues setmanes anteriors a l'aplicació de PISA 2012 (OCDE, 2013a: annex B2)

Comunitats autònomes	Cap vegada			Un o dos cops			Tres o quatre cops			Cinc o més cops		
	%	M	EE	%	M	EE	%	M	EE	%	M	EE
Andalusia	67,1	480	(4,1)	27,3	459	(5,6)	3,3	454	(14,9)	2,3	450	(15,7)
Aragó	65,5	507	(5,7)	27,8	481	(6,8)	2,9	466	(17,8)	3,7	467	(12,2)
Astúries	68,2	508	(4,6)	25,0	490	(6,3)	4,2	450	(15,6)	2,6	457	(15,5)
Balears	71,2	484	(4,6)	22,7	458	(7,5)	3,6	447	(14,8)	2,5	445	(19,3)
Cantàbria	64,8	499	(4,1)	25,2	478	(5,5)	5,4	494	(7,6)	4,6	458	(11,2)
Castella i Lleó	64,2	517	(4,6)	26,9	494	(5,8)	4,7	500	(9,9)	4,1	494	(14,1)
Catalunya	65,9	503	(5,3)	27,3	476	(7,0)	3,5	469	(14,0)	3,3	474	(13,3)
Madrid	67,1	514	(3,8)	26,1	486	(4,7)	3,8	464	(11,7)	2,9	482	(19,0)
Extremadura	67,3	471	(4,6)	26,5	445	(5,9)	3,9	442	(11,7)	2,3	408	(24,8)
Galícia	87,4	497	(4,0)	10,2	451	(7,2)	0,0	-	-	0,0	-	-
La Rioja	62,6	505	(3,2)	28,1	503	(5,1)	5,0	494	(12,1)	4,3	487	(15,7)
Navarra	71,9	522	(3,3)	22,8	509	(5,9)	2,7	492	(15,2)	2,6	489	(19,9)
País Basc	78,5	515	(2,4)	17,8	481	(4,4)	2,0	448	(8,2)	1,7	466	(12,0)
Múrcia	59,6	474	(5,5)	31,5	448	(5,8)	5,9	425	(10,7)	3,1	452	(12,1)

Nota: Els valors en negreta són estadísticament significatius.

Taula 11.4. Puntuació mitjana en matemàtiques segons el nombre de vegades que l'alumnat s'absté injustificadament d'un dia de classe en les dues setmanes anteriors a l'aplicació de PISA 2012 (OCDE, 2013a: annex B2)

Comunitats autònomes	Cap vegada			Un o dos cops			Tres o quatre cops			Cinc o més cops		
	%	M	EE	%	M	EE	%	M	EE	%	M	EE
Andalusia	63,9	485	(4,1)	32,2	457	(5,2)	2,5	413	(14,6)	0,0	-	-
Aragó	73,9	511	(5,3)	21,7	461	(8,0)	2,9	454	(17,9)	0,0	-	-
Astúries	73,5	508	(4,5)	22,3	480	(6,9)	2,5	459	(17,6)	0,0	-	-

Balears	73,6	486	(4,9)	22,1	451	(7,4)	2,8	438	(18,4)	0,0	-	-
Cantàbria	78,4	501	(3,7)	18,7	465	(5,2)	2,1	441	(16,0)	0,0	-	-
Castella i Lleó	77,5	518	(4,3)	19,2	480	(6,3)	2,2	454	(20,0)	0,0	-	-
Catalunya	75,1	505	(5,0)	20,9	465	(7,1)	2,8	436	(11,0)	0,0	-	-
Madrid	76,3	515	(3,2)	20,6	475	(5,8)	0,0	-	-	0,0	-	-
Extremadura	63,3	481	(4,5)	30,4	439	(5,2)	4,6	393	(14,4)	0,0	-	-
Galícia	86,9	496	(4,0)	11,3	449	(7,5)	0,0	-	-	0,0	-	-
La Rioja	76,5	518	(2,6)	19,4	469	(7,0)	2,7	407	(17,1)	0,0	-	-
Navarra	82,2	525	(3,1)	14,9	486	(5,8)	2,3	467	(16,1)	0,0	-	-
País Basc	86,1	514	(2,4)	11,5	464	(4,4)	1,4	444	(10,3)	1,0	442	(20,3)
Múrcia	70,0	477	(4,5)	25,5	435	(6,6)	3,2	397	(11,3)	0,0	-	-

Nota: Els valors en negreta són estadísticament significatius.

11.3.2. Diferències de gènere

L'efecte d'alguns índexs sobre els nois i les noies de Catalunya és semblant, com es pot veure a les taules següents. Aquests índexs són els de *Sentiment de pertinença al centre educatiu* (-0,11), *Perseverança* (0,17), *Motivació instrumental per aprendre matemàtiques* (0,19), *Entorn afavoridor* (0,08) i *Control percebut en l'èxit i responsabilitat percebuda en els errors* (-0,10).

L'efecte d'alguns altres índexs és a favor o bé dels nois o bé de les noies. Els índexs a favor dels nois són els de *Tenir actituds per resoldre problemes* (0,39), *Motivació intrínseca per aprendre matemàtiques* (0,27), *Autoeficàcia* (0,23), *Autoconcepte* (0,41) i *Intenció de seguir amb estudis relacionats amb les matemàtiques en el futur* (0,32).

Els índexs a favor de les noies són els de *Tenir actituds positives envers el centre educatiu* (-0,27) i *Ansietat* (-0,44).

Les diferències de gènere de Catalunya són similars a les diferències d'altres comunitats autònomes. Pot destacar-se que mentre que a Catalunya la *Motivació intrínseca per aprendre matemàtiques* té més efecte en els nois, en d'altres comunitats té el mateix efecte sobre els nois que sobre les noies.

Per interpretar les dades de les taules d'aquest apartat cal tenir en compte els valors que representen els colors marcats, que són:

Efecte a favor dels nois:

	de 0,2 a 0,5
	de 0,5 a 0,8
	igual o superior a 0,8

Efecte a favor de les noies:

	de -0,2 a -0,5
	de -0,5 a -0,8
	igual o superior a -0,8

Els valors marcats en negreta són estadísticament significatius.

Taula 11.5. Magnitud de l'efecte de les diferències de gènere en l'àmbit de la dimensió de compromís amb les matemàtiques (OCDE, 2013a: annex B2)

Comunitats autònomes	COMPROMÍS			
	Sentiment de pertinença al centre educatiu		Actituds positives envers el centre educatiu	
	Magnitud de l'efecte	EE	Magnitud de l'efecte	EE
Andalusia	-0,09	(0,06)	-0,21	(0,06)
Aragó	-0,10	(0,08)	-0,28	(0,08)
Astúries	-0,09	(0,07)	-0,27	(0,07)
Balears	-0,08	(0,07)	-0,31	(0,06)
País Basc	-0,11	(0,04)	-0,32	(0,04)
Cantàbria	0,03	(0,06)	-0,10	(0,05)
Castella i Lleó	-0,04	(0,06)	-0,27	(0,06)
Catalunya	-0,11	(0,08)	-0,27	(0,08)
Extremadura	0,03	(0,08)	-0,20	(0,06)
Galícia	-0,02	(0,06)	-0,21	(0,06)
La Rioja	0,05	(0,08)	-0,20	(0,07)
Madrid	0,01	(0,07)	-0,23	(0,07)
Múrcia	0,02	(0,06)	-0,18	(0,07)
Navarra	0,02	(0,05)	-0,27	(0,05)

Taula 11.6. Magnitud de l'efecte de les diferències de gènere en l'àmbit de la dimensió de motivació amb les matemàtiques (OCDE, 2013a: annex B2)

Comunitats autònomes	MOTIVACIÓ									
	Perseverança		Tenir actituds per resoldre problemes		Control percebut en l'èxit i responsabilitat en els errors		Motivació intrínseca per aprendre matemàtiques		Motivació instrumental per aprendre matemàtiques	
	Magnitud de l'efecte	EE	Magnitud de l'efecte	EE	Magnitud de l'efecte	EE	Magnitud de l'efecte	EE	Magnitud de l'efecte	EE
Andalusia	-0,07	(0,08)	0,22	(0,08)	-0,01	(0,07)	0,14	(0,09)	0,15	(0,06)
Aragó	0,06	(0,06)	0,39	(0,08)	-0,08	(0,08)	0,25	(0,07)	0,32	(0,08)
Astúries	-0,01	(0,06)	0,22	(0,05)	-0,14	(0,05)	0,20	(0,07)	0,15	(0,07)
Balears	0,02	(0,06)	0,28	(0,09)	-0,15	(0,06)	0,22	(0,07)	0,10	(0,06)
País Basc	-0,02	(0,04)	0,19	(0,03)	-0,16	(0,04)	0,11	(0,04)	0,08	(0,04)
Cantàbria	0,09	(0,07)	0,24	(0,07)	-0,12	(0,05)	0,20	(0,10)	0,21	(0,09)
Castella i Lleó	-0,02	(0,08)	0,31	(0,07)	0,06	(0,06)	0,17	(0,07)	0,19	(0,07)
Catalunya	0,17	(0,08)	0,39	(0,10)	-0,10	(0,06)	0,27	(0,10)	0,19	(0,10)
Extremadura	-0,12	(0,07)	0,22	(0,08)	0,11	(0,07)	0,13	(0,08)	0,12	(0,09)
Galícia	0,19	(0,06)	0,34	(0,06)	-0,13	(0,07)	0,13	(0,06)	0,13	(0,06)
La Rioja	0,08	(0,07)	0,39	(0,08)	-0,16	(0,07)	0,28	(0,07)	0,20	(0,07)
Madrid	-0,04	(0,05)	0,18	(0,06)	-0,03	(0,06)	0,16	(0,05)	0,16	(0,06)
Múrcia	-0,03	(0,08)	0,24	(0,07)	0,00	(0,07)	0,10	(0,07)	0,04	(0,07)
Navarra	0,01	(0,06)	0,16	(0,07)	-0,14	(0,07)	0,14	(0,06)	0,04	(0,06)

Taula 11.7. Magnitud de l'efecte de les diferències de gènere en l'àmbit de la dimensió d'autoconfiança en les matemàtiques (OCDE, 2013a: annex B2)

Comunitats autònomes	AUTOCONFIANÇA									
	Autoeficàcia		Autoconcepte		Ansietat		Intenció de seguir amb estudis relacionats amb les matemàtiques en el futur		Entorn afavoridor	
	Magnitud de l'efecte	EE	Magnitud de l'efecte	EE	Magnitud de l'efecte	EE	Magnitud de l'efecte	EE	Magnitud de l'efecte	EE
Andalusia	0,27	(0,06)	0,14	(0,07)	-0,18	(0,07)	0,19	(0,07)	-0,07	(0,08)
Aragó	0,28	(0,09)	0,35	(0,08)	-0,42	(0,06)	0,33	(0,07)	0,10	(0,07)
Astúries	0,12	(0,06)	0,32	(0,07)	-0,34	(0,07)	0,35	(0,07)	0,06	(0,07)
Balears	0,28	(0,07)	0,41	(0,07)	-0,40	(0,08)	0,16	(0,05)	0,02	(0,06)
País Basc	0,32	(0,04)	0,36	(0,04)	-0,34	(0,04)	0,22	(0,04)	-0,05	(0,04)
Cantàbria	0,28	(0,08)	0,40	(0,07)	-0,45	(0,06)	0,21	(0,08)	0,27	(0,08)
Castella i Lleó	0,25	(0,07)	0,39	(0,06)	-0,30	(0,06)	0,08	(0,06)	0,06	(0,08)
Catalunya	0,23	(0,07)	0,41	(0,08)	-0,44	(0,07)	0,32	(0,08)	0,08	(0,06)
Extremadura	0,13	(0,07)	0,32	(0,07)	-0,26	(0,06)	0,20	(0,07)	0,14	(0,07)
Galícia	0,26	(0,07)	0,38	(0,06)	-0,36	(0,07)	0,05	(0,08)	0,03	(0,07)
La Rioja	0,25	(0,07)	0,29	(0,07)	-0,42	(0,08)	0,26	(0,08)	0,09	(0,07)
Madrid	0,30	(0,06)	0,42	(0,06)	-0,42	(0,06)	0,25	(0,06)	-0,01	(0,06)
Múrcia	0,19	(0,07)	0,43	(0,07)	-0,31	(0,06)	0,13	(0,07)	0,03	(0,05)
Navarra	0,25	(0,06)	0,21	(0,06)	-0,31	(0,07)	0,24	(0,06)	-0,12	(0,08)

11.3.3. Diferències socioeconòmiques

L'efecte d'alguns índexs sobre els alumnes amb entorns socioeconòmicament avantatjats i desavantatjats de Catalunya és semblant, com es mostra a les taules següents. Aquests índexs són els de *Control percebut en l'èxit i responsabilitat percebuda en els errors* (0,11) i *Intenció de seguir amb estudis relacionats amb les matemàtiques en el futur* (0,19).

L'efecte d'alguns altres índexs és a favor d'un dels grups. Els índexs a favor dels alumnes amb entorns socioeconòmicament avantatjats són *Sentiment de pertinença al centre educatiu* (0,26), *Tenir actituds positives envers el centre educatiu* (0,22), *Perseverança* (0,35), *Tenir actituds per resoldre problemes* (0,57), *Motivació intrínseca per aprendre matemàtiques* (0,31), *Motivació instrumental per aprendre matemàtiques* (0,35), *Autoeficàcia* (0,89), *Autoconcepte* (0,50) i *Entorn afavoridor* (0,38).

L'únic índex a favor dels alumnes amb entorns socioeconòmicament desavantatjats és el d'*Ansietat* (-0,27).

Les diferències socioeconòmiques de Catalunya són similars a les diferències observades en d'altres comunitats autònomes. Pot destacar-se que mentre que a Catalunya *Tenir actituds positives envers el centre educatiu* i *Motivació intrínseca per aprendre matemàtiques* té més efecte en els alumnes socioeconòmicament avantatjats, en d'altres comunitats autònomes té el mateix efecte sobre els dos grups.

Per interpretar les dades de les taules d'aquest apartat cal tenir en compte els valors que representen els colors marcats, que són:

Efecte a favor de l'alumnat socioeconòmicament avantatjat:

	de 0,2 a 0,5
	de 0,5 a 0,8
	igual o superior a 0,8

Efecte a favor de l'alumnat socioeconòmicament desavantatjat:

	de -0,2 a -0,5
	de -0,5 a -0,8
	igual o superior a -0,8

Els valors marcats en negreta són estadísticament significatius.

Taula 11.8. Magnitud de l'efecte de les diferències socioeconòmiques en l'àmbit de la dimensió de compromís amb les matemàtiques (OCDE, 2013a: annex B2)

Comunitats autònomes	COMPROMÍS			
	Sentiment de pertinença al centre educatiu		Tenir actituds positives envers el centre educatiu	
	Magnitud de l'efecte	EE	Magnitud de l'efecte	EE
Andalusia	0,14	(0,07)	0,19	(0,10)
Aragó	0,02	(0,11)	0,18	(0,08)
Astúries	0,16	(0,09)	0,11	(0,11)
Balears	0,31	(0,11)	0,12	(0,11)
País Basc	0,26	(0,07)	0,31	(0,05)
Cantàbria	0,37	(0,12)	0,26	(0,11)
Castella i Lleó	0,17	(0,09)	0,12	(0,08)
Catalunya	0,26	(0,12)	0,22	(0,08)
Extremadura	0,15	(0,08)	0,22	(0,09)
Galícia	0,08	(0,08)	0,13	(0,08)
La Rioja	0,22	(0,09)	0,13	(0,08)
Madrid	0,17	(0,09)	0,28	(0,10)
Múrcia	0,21	(0,12)	0,24	(0,09)
Navarra	0,46	(0,10)	0,31	(0,11)

Taula 11.9. Magnitud de l'efecte de les diferències socioeconòmiques en l'àmbit de la dimensió de motivació amb les matemàtiques (OCDE, 2013a: annex B2)

Comunitats autònomes	MOTIVACIÓ									
	Perseverança		Tenir actituds per resoldre problemes		Control percebut en l'èxit i responsabilitat en els errors		Motivació intrínseca per aprendre matemàtiques		Motivació instrumental per aprendre matemàtiques	
	Magnitud de l'efecte	EE	Magnitud de l'efecte	EE	Magnitud de l'efecte	EE	Magnitud de l'efecte	EE	Magnitud de l'efecte	EE
Andalusia	0,34	(0,09)	0,50	(0,08)	0,08	(0,10)	0,11	(0,09)	0,19	(0,11)
Aragó	0,45	(0,10)	0,63	(0,10)	-0,10	(0,11)	0,15	(0,10)	0,10	(0,10)
Astúries	0,31	(0,15)	0,57	(0,15)	0,02	(0,17)	0,23	(0,14)	0,25	(0,12)
Balears	0,36	(0,11)	0,55	(0,08)	0,03	(0,10)	0,05	(0,10)	0,16	(0,11)
País Basc	0,30	(0,06)	0,47	(0,06)	-0,02	(0,05)	0,26	(0,06)	0,35	(0,05)
Cantàbria	0,39	(0,13)	0,66	(0,11)	0,01	(0,09)	0,19	(0,08)	0,32	(0,09)
Castella i Lleó	0,26	(0,10)	0,59	(0,11)	0,01	(0,09)	0,11	(0,09)	0,29	(0,10)
Catalunya	0,35	(0,13)	0,57	(0,12)	0,11	(0,13)	0,31	(0,12)	0,35	(0,13)
Extremadura	0,36	(0,10)	0,48	(0,09)	0,03	(0,10)	0,34	(0,10)	0,39	(0,10)
Galícia	0,33	(0,11)	0,51	(0,11)	-0,08	(0,09)	0,16	(0,11)	0,33	(0,10)
La Rioja	0,29	(0,09)	0,47	(0,09)	0,00	(0,08)	0,08	(0,10)	0,20	(0,09)
Madrid	0,37	(0,08)	0,52	(0,13)	0,03	(0,10)	-0,06	(0,10)	0,25	(0,12)
Múrcia	0,25	(0,09)	0,47	(0,09)	-0,08	(0,06)	0,06	(0,11)	0,06	(0,10)
Navarra	0,29	(0,10)	0,60	(0,09)	-0,08	(0,10)	0,19	(0,09)	0,20	(0,08)

Taula 11.10. Magnitud de l'efecte de les diferències socioeconòmiques en l'àmbit de la dimensió d'autoconfiança en les matemàtiques (OCDE, 2013a: annex B2)

Comunitats autònomes	AUTOCONFIANÇA									
	Autoeficàcia		Autoconcepte		Ansietat		Intenció de seguir amb estudis relacionats amb les matemàtiques en el futur		Entorn afavoridor	
	Magnitud de l'efecte	EE	Magnitud de l'efecte	EE	Magnitud de l'efecte	EE	Magnitud de l'efecte	EE	Magnitud de l'efecte	EE
Andalusia	0,79	(0,11)	0,21	(0,08)	-0,20	(0,09)	-0,12	(0,09)	0,23	(0,13)
Aragó	0,61	(0,12)	0,40	(0,07)	-0,39	(0,06)	0,04	(0,10)	0,11	(0,09)
Astúries	0,72	(0,15)	0,52	(0,14)	-0,25	(0,16)	0,19	(0,10)	0,52	(0,13)
Balears	0,68	(0,10)	0,33	(0,13)	-0,16	(0,13)	0,14	(0,11)	0,05	(0,08)
País Basc	0,61	(0,07)	0,42	(0,05)	-0,44	(0,05)	0,09	(0,05)	0,36	(0,06)
Cantàbria	0,66	(0,08)	0,33	(0,08)	-0,20	(0,07)	0,07	(0,09)	0,29	(0,08)
Castella i Lleó	0,56	(0,09)	0,39	(0,09)	-0,15	(0,10)	0,14	(0,12)	0,43	(0,07)
Catalunya	0,89	(0,12)	0,50	(0,08)	-0,27	(0,10)	0,19	(0,12)	0,38	(0,13)
Extremadura	0,50	(0,10)	0,42	(0,08)	-0,16	(0,11)	0,10	(0,09)	0,30	(0,06)
Galícia	0,50	(0,09)	0,41	(0,09)	-0,32	(0,09)	0,18	(0,09)	0,32	(0,11)
La Rioja	0,56	(0,10)	0,47	(0,09)	-0,40	(0,10)	-0,02	(0,11)	0,02	(0,10)
Madrid	0,64	(0,10)	0,14	(0,08)	-0,17	(0,07)	0,25	(0,11)	0,21	(0,10)
Múrcia	0,41	(0,11)	0,23	(0,10)	-0,16	(0,11)	-0,05	(0,07)	0,22	(0,10)
Navarra	0,61	(0,08)	0,38	(0,09)	-0,33	(0,10)	0,19	(0,09)	0,21	(0,10)

12. CONCLUSIONS

1. PISA ha canviat per complet el panorama de la política educativa. PISA es caracteritza per ser un projecte focalitzat i cíclic, un estudi d'avaluació no curricular, orientat a la inserció en la vida adulta i important per a la presa de decisions de política educativa. Com a principi per comprendre l'avaluació, s'ha de considerar que les avaluacions sistemàtiques se centren en proves de coneixement que difícilment engloben la totalitat dels aspectes inclosos en l'ensenyament de cada país.

2. PISA proporciona indicadors que mostren amb quina efectivitat els països participants preparen els alumnes per utilitzar els coneixements matemàtics en contextos personals, cívics i professionals de la vida en el procés d'esdevenir ciutadans constructius, compromesos i reflexius.

3. La gran quantitat de preguntes de l'avaluació PISA implica que cap alumne l'ha respost sencera. Es reconstrueix un alumne tipus a partir de les respostes de diversos alumnes a les diferents parts de la prova global (quaderns). Això comporta que no es puguin donar resultats d'alumnes individuals. Tampoc no es poden donar resultats de centre sense un gran error estadístic.

4. PISA està dissenyat per descriure diferències entre països, no per explicar-les, ja que és un estudi a nivell macro, no micro. De manera general, PISA pretén valorar la qualitat i la igualtat dels resultats d'aprenentatge, així com l'equitat en les oportunitats o en l'escolarització. Hi ha dos tipus de resultats per interpretar la situació d'un sistema educatiu: la puntuació obtinguda a la prova objectiva (resultats cognitius) i les actituds de compromís en l'aprenentatge, de motivació i d'autoconfiança (resultats no-cognitius). Un sistema educatiu és responsable de l'assoliment de resultats i de les actituds, ja que són dos punts imprescindibles per al desenvolupament educatiu favorable de l'alumnat. No es pot obviar que alguns dels factors que influeixen en el rendiment dels alumnes són totalment aliens al sistema educatiu (com l'entorn familiar). El sistema educatiu pot i ha de compensar aquests efectes a l'escola, però no pot modificar-ne les causes. En aquest sentit, són necessàries altres polítiques públiques a més de les educatives.

5. La mostra PISA 2012 a Catalunya es va dissenyar sota els criteris de l'OCDE. El 98,2% d'alumnes de la mostra de Catalunya cursava tercer o quart d'ESO i el 14% d'alumnes era d'origen estranger. La major part dels alumnes que van estar exempts de fer la prova ho van estar perquè encara no tenien la competència lingüística necessària per dur-la a terme. Cal tenir en compte que en fragmentar la mostra poden quedar submostres massa petites per fer-ne inferències.

6. Les puntuacions mitjanes en competència matemàtica dels països de l'OCDE s'expliquen, en gran mesura, per la proporció d'alumnes de la mostra amb un índex de nivell socioeconòmic i cultural familiar inferior a -1 i el percentatge de persones de 35 a 44 anys de la població que ha assolit el nivell d'educació superior. El PIB per càpita i la despesa acumulada en educació també són factors explicatius importants. El percentatge d'alumnes de la mostra d'origen estranger sembla que és el menys important. Tenint en compte que l'índex de context econòmic, demogràfic i social de Catalunya és semblant al de la majoria de països de l'OCDE, els països de l'OCDE que són semblants a Catalunya en la totalitat de factors exposats són la majoria d'Europa occidental.

7. En la darrera dècada el pes de l'alumnat d'origen estranger a Catalunya s'ha multiplicat per cinc, i s'ha convertit en una de les comunitats autònomes d'Espanya amb el percentatge d'alumnat d'origen estranger més elevat, juntament amb la Rioja, Madrid i les Illes Balears. Al curs 2011-2012, el 18,5% de l'alumnat de 15 anys a Catalunya era d'origen estranger, si bé per diversos motius d'exempció, a la mostra PISA suposen un 14%. Per origen, el grup més nombrós és el provinent de l'Amèrica Central i

del Sud, seguit pel de l'Àfrica, Europa i Àsia. L'alumnat estranger obté puntuacions inferiors a les de l'alumnat nadiu, si bé el seu índex socioeconòmic i familiar també és inferior.

8. Catalunya té una cobertura de població de 15 anys matriculada al sistema educatiu del 97%, per sobre de la mitjana de l'OCDE (93%) i dos punts per sobre de la mitjana espanyola (95%). Alhora, el percentatge d'alumnes que no van cursar l'educació infantil a la mostra de PISA 2012 va ser del 6,0%, inferior al de la mitjana de l'OCDE (7,1%). Els qüestionaris PISA inclouen preguntes sobre les oportunitats d'aprenentatge, és a dir, en quina mesura els alumnes treballen a classe aspectes concrets de la competència matemàtica. Aquestes oportunitats d'aprenentatge es relacionen amb les puntuacions en matemàtiques en la majoria de països de l'OCDE. Pel que fa als recursos educatius en general, tot i que la proporció de professors certificats i el suport familiar a l'alumne són favorables, a Catalunya convé tenir en compte els efectes d'un clima escolar poc beneficiós i que el suport o participació de les famílies en les activitats escolars és millorable. Cal destacar, també, l'ampliació de l'assignació horària global i de la mitjana setmanal de matemàtiques efectuada l'any 2012 (Decret 51/2012).

9. Als centres es duen a terme un gran nombre de mesures per facilitar l'adequada inclusió dels alumnes d'origen estranger. L'aplicació de les mesures és força variable, des de les més universals com són els Plans Individualitzats o l'acció tutorial, fins a d'altres com la formació del professorat o l'atenció a la diversitat. Recursos que contribueixen a millorar les activitats escolars de caràcter general com les beques, el material escolar o els serveis de transport i menjador són finançats principalment per les administracions públiques. L'ús del centre per a activitats extraescolars sol estar finançat pel mateix centre o per agents relacionats amb el centre. La majoria de directors enquestats consideren que l'atenció donada als alumnes d'origen estranger és l'adequada, si bé també destaquen la limitació de recursos, com les aules d'acollida. Per últim, la participació de les famílies estrangeres als centres és important, però compta encara amb força marge de millora.

10. Catalunya té un índex d'inclusió acadèmica superior a la mitjana de l'OCDE i equiparable a la dels països europeus del seu entorn. El percentatge d'alumnat resilient a Catalunya també és similar al de la resta de països europeus i de comunitats autònomes espanyoles. L'alumnat en situació desfavorida amb un baix rendiment també presenta uns nivells equiparables al de països del nostre entorn, només millorats per Estònia, Finlàndia, Polònia i Suïssa.

11. Els resultats dels alumnes d'origen estranger a Catalunya són similars als dels de la resta de comunitats autònomes espanyoles i de països europeus. Les diferències entre alumnat d'origen estranger i nadiu a Catalunya també són d'una magnitud similar a les que hi ha a la resta de comunitats autònomes. Si es descompta el nivell socioeconòmic, les diferències entre l'alumnat d'origen estranger i el nadiu es redueixen 20 punts. A Catalunya, tres de cada quatre centres són considerats de nivell socioeconòmic mitjà o alt.

12. Els alumnes socioeconòmicament avantatjats solen tenir actituds més positives envers els centres educatius i més sentit de pertinença envers els centres. Els nois i els alumnes socioeconòmicament més avantatjats també mostren més predisposició per a l'aprenentatge de les matemàtiques. Pel que fa a l'autoconfiança, les noies i els alumnes socioeconòmicament més desavantatjats presenten un índex d'ansietat envers les matemàtiques més elevat.

13. FONTS D'INFORMACIÓ

Capítol 1

Bottani, N. (2006). "La més bonica del regne: el món de l'educació en alerta davant l'arribada d'un príncep encantador", *Revista VIA. Valors, idees i actituds*, 13, 147-164. Publicat en castellà a: *Revista de Educación* (2006).

OCDE (2001). *About the OECD*, <http://www.oecd.org/about/>

Escudero, T. (2003). "Desde los tests hasta la investigación evaluativa actual. Un siglo, el XX, de intenso desarrollo de la evaluación en educación", *Relieve*, 9(1), 11-43, http://www.uv.es/RELIEVE/v9n1/RELIEVEv9n1_1.htm

Shorrocks-Taylor, D. (2002). "International Comparisons of Pupil Performance. An Introduction and Discussion", en D. Shorrocks-Taylor i E. W. Jenkins (eds.), *Learning from others: International comparisons in education*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 13-27.

Pajares, R. (2004). "Características del estudio PISA 2000", en *Aproximación a un modelo de evaluación: el Proyecto PISA 2000*. Madrid: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, 7-38.

Bottani, N. (2012). "Les origines a l'OCDE de l'Enquête PISA". *Revista Española de Educación Comparada*, 19, 17-38.

Schleicher, A. (2006). "Fundamentos y cuestiones políticas subyacentes al desarrollo de PISA", en *Revista de Educación. Programa para la evaluación internacional de alumnos* (número extraordinari), 21-43.

Decret 305/1993, de 9 de desembre, Directriu: de creació del Consell Superior d'Avaluació del Sistema Educatiu, DOGC núm. 1837, de 27.12.1993.

CSASE (2005a). *Sistema d'Indicadors d'Ensenyament de Catalunya*. Barcelona, Departament d'Ensenyament, CSASE, col·lecció "Sistema d'indicadors d'educació de Catalunya", 9.

TERMCAT. Termcat. Centre de terminologia, <http://www.termcat.cat/>

CSASE (2002). *Sistema d'Indicadors d'Ensenyament de Catalunya*. Barcelona, Departament d'Ensenyament, CSASE, col·lecció "Sistema d'indicadors d'educació de Catalunya", 7.

CSASE (2005b). *Resultats de l'alumnat de Catalunya i ítems alliberats. Informe PISA 2003*. Barcelona, Departament d'Ensenyament, CSASE, col·lecció "Informes d'Avaluació", 8.

CSASE (2008). *PISA 2006. Resultats de l'alumnat de Catalunya. Avaluació de l'Educació Secundària Obligatòria 2006*. Barcelona, Departament d'Ensenyament, CSASE, col·lecció "Informes d'Avaluació", 14.

CSASE (2011). *PISA 2009. Resultats de l'alumnat de Catalunya*. Barcelona, Departament d'Ensenyament, CSASE, col·lecció "Informes d'Avaluació", 18.

Capítol 2

OCDE (2013). *PISA 2012 Results: What Students Know and Can Do. Student Performance in Mathematics, Reading and Science* (volume I), PISA, OCDE, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264201118-en>

CSASE (2011). *Marc conceptual de matemàtiques per a l'avaluació PISA 2012*. Barcelona, Departament d'Ensenyament, CSASE, col·lecció "Documents", 18.

Turner, R., i Adams, R. J. (2007). "The programme for international students assessment: An overview", *Journal of Applied Measurement*, 8(3), 237-248.

CSASE (2008). *PISA 2006. Resultats de l'alumnat de Catalunya. Avaluació de l'Educació Secundària Obligatòria 2006*. Barcelona, Departament d'Ensenyament, CSASE, col·lecció "Informes d'Avaluació", 14.

Capítol 3

OCDE (2009). *PISA Data Analysis Manual (SPSS® Second Edition)*, PISA, OCDE, <http://browse.oecdbookshop.org/oecd/pdfs/browseit/9809031E.PDF>

Schleicher, A. (2006). "Fundamentos y cuestiones políticas subyacentes al desarrollo de PISA", en *Revista de Educación. Programa para la evaluación internacional de alumnos* (número extraordinari), 21-43.

OCDE (2013a). *PISA 2012 Results: What Students Know and Can Do. Student Performance in Mathematics, Reading and Science* (volume), PISA, OCDE, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264201118-en>

Koretz, D. (2009). "How do american students measure up? Making sense of international comparisons", *Future of Children*, 19(1), 37-51.

Wu, M. (2010). "Comparing the similarities and differences of PISA 2003 and TIMSS", *OECD Education Working Papers*, 32, OCDE.

OCDE (2012a). *Drawing inferences from PISA data. 34th meeting of the PISA Governing Board*.

OCDE (2013b). *PISA 2012 Results: Excellence Through Equity: Giving Every Student the Chance to Succeed* (volum II), PISA, OCDE, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264201132-en>

OCDE (2012b). *PISA 2009 Technical Report*, PISA, OCDE, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264167872-en>

Calero, J., Escardíbul, J. O. (2007). "Evaluación de servicios educativos: el rendimiento en los centros públicos y privados medido en PISA 2003" *Hacienda Pública Española. Revista de Economía Pública*, 183(4), 33-66.

Capítol 4

Turner, R. i Adams, R. J. (2007). "The programme for international student assessment: An overview", *Journal of Applied Measurement*, 8(3), 237-248.

OCDE (2013). *PISA 2012 Results: What Students Know and Can Do. Student Performance in Mathematics, Reading and Science* (volum I), PISA, OCDE, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264201118-en>

OCDE (2012). *PISA 2009 Technical Report*, PISA, OCDE, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264167872-en>

MECD (2013). *Programa para la evaluación internacional de los alumnos. Informe español. Volumen I: Resultados y contexto*. Madrid, Ministerio de Educación y Ciencia.

Quota Research (2012). *Aplicación de cuestionarios y pruebas de rendimiento, así como corrección y codificación de resultados, para el estudio principal PISA 2012 de la OCDE* (oferta técnica). Madrid.

Departament d'Ensenyament (2013a). *Estadística de l'ensenyament* (Estadística. Curs 2011-2012), Barcelona, Departament d'Ensenyament.

Wu, M. (2010). "Comparing the similarities and differences of PISA 2003 and TIMSS", *OECD Education Working Papers*, 32, OCDE.

Departament d'Ensenyament (2013b). *Resultats de PISA 2012 a Catalunya*. <http://premsa.gencat.cat>, data 03-12-2013.

Capítol 5

OCDE (2013). *PISA 2012 Results: What Students Know and Can Do. Student Performance in Mathematics, Reading and Science* (volum I), PISA, OCDE, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264201118-en>

CSASE (2013). *Sistema d'Indicadors d'Ensenyament de Catalunya*. Barcelona, col·lecció "Sistema d'indicadors d'educació de Catalunya", 17.

Capítol 6

MECD (2014). Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, *Las cifras de la Educación en España. Curso 2011-2012*. Madrid, MECD.

CSASE (2013). *Sistema d'Indicadors d'Ensenyament de Catalunya*. Barcelona, Departament d'Ensenyament, CSASE, col·lecció "Sistema d'indicadors d'educació de Catalunya", 17.

CSASE (2014). *Estudi sociodemogràfic i lingüístic de l'alumnat de 4t d'ESO de Catalunya. 2013*. Barcelona, Departament d'Ensenyament, CSASE, col·lecció "Informes d'Avaluació", 19.

Departament d'Ensenyament (2012-2013). *Estadística de l'Educació. Sèries anuals de règim general. 2003-2004 / 2012-2013*, Barcelona, Generalitat de Catalunya.

OCDE (2013). *PISA 2012 Results: What Students Know and Can Do. Student Performance in Mathematics, Reading and Science* (volum I), PISA, OCDE, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264201118-en>

Capítol 7

Llei 12/2009, del 10 de juliol, d'educació, DOGC núm. 5422, de 16.7.2009.

OCDE (2013a). *PISA 2012 Results: Excellence Through Equity: Giving Every Student the Chance to Succeed* (volum II), PISA, OCDE, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264201132-en>

Schmidt, W.H., L.S. Cogan i P. Zoido (2013). "Schooling Matters: Opportunity to Learn in PISA 2012", *OECD Education Working Papers*, 95, OCDE.

OCDE (2013b), *PISA 2012 Results: What Students Know and Can Do. Student Performance in Mathematics, Reading and Science* (volum I), PISA, OCDE, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264201118-en>

Decret 143/2007, de 26 de juny, pel qual s'estableix l'ordenació dels ensenyaments de l'educació secundària obligatòria, DOGC núm. 4915, de 29.6.2007 (correcció d'errada en el DOGC núm. 5515, pàg. 89641, de 27.11.2009).

Departament d'Ensenyament (2013-2014). *Identificació i desplegament de les competències bàsiques associades a les matèries del currículum a l'educació primària i a l'educació secundària obligatòria*. Barcelona, Col·lecció "Identificació i desplegament de les competències bàsiques", diversos volums.

Decret 51/2012, de 22 de maig, de modificació del Decret 143/2007, de 26 de juny, pel qual s'estableix l'ordenació dels ensenyaments de l'educació secundària obligatòria, DOGC 6135, de 24 de maig de 2012.

CSASE (2013). *Sistema d'Indicadors d'Ensenyament de Catalunya*. Barcelona, Departament d'Ensenyament, CSASE, col·lecció "Sistema d'indicadors d'educació de Catalunya", 17.

OCDE (2013c), *PISA 2012 Results: What Makes Schools Successful? Resources, Policies and Practices* (volum IV), PISA, OCDE, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264201156-en>

Capítol 8

Llei 12/2009, del 10 de juliol, d'educació, DOGC núm. 5422, de 16.7.2009.

OCDE (2010). *OECD Reviews of Migrant Education. Closing the Gap for Immigrant Students: Policies, Practice and Performance*. OCDE, París.

Decret 102/2010, de 3 d'agost, d'autonomia dels centres educatius, DOGC núm. 5686, de 5.7.2010.

Departament d'Ensenyament (2013). *Document d'orientació sobre l'atenció a la diversitat a l'ESO*. Barcelona, Departament d'Ensenyament.

Capítols 9

OCDE (2013). *PISA 2012 Results: Excellence Through Equity: Giving Every Student the Chance to Succeed* (volum II), PISA, OCDE, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264201132-en>

CSASE (2014). *Els resultats de PISA 2012 a Catalunya*. Barcelona, Departament d'Ensenyament, CSASE, col·lecció "Quaderns d'Avaluació", 27.

Capítol 10

OCDE (2013). *PISA 2012 Results: Excellence Through Equity: Giving Every Student the Chance to Succeed* (volum II), PISA, OCDE, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264201132-en>

Heath, A. i Kilpi-Jakonen, E. (2012). "Immigrant children's age at arrival and assessment results", *OECD Education Working Papers*, 75, OCDE.

CSASE (2011). *PISA 2009. Resultats de l'alumnat de Catalunya*. Barcelona, Departament d'Ensenyament, CSASE, col·lecció "Informes d'Avaluació", 18.

OCDE (2014). *Technical Report and User Guide for the Program for International Student Assessment (PISA) 2012*, OCDE, <http://nces.ed.gov/pubsearch/pubsinfo.asp?pubid=2014025>

Capítol 11

CSASE (2011). *Marc conceptual de matemàtiques per a l'avaluació PISA 2012*. Barcelona, Departament d'Ensenyament, CSASE, col·lecció "Documents", 18.

Schmidt, W.H., L.S. Cogan i P. Zoido (2013). "Schooling Matters: Opportunity to Learn in PISA 2012", *OECD Education Working Papers*, 95, OCDE.

Schulz, W. (2005), "Mathematics Self-Efficacy and Student Expectations. Results from PISA 2003", *Paper prepared for the Annual Meetings of the American Educational Research Association in Montreal*, 11-15 d'abril de 2005.

OCDE (2013a), *PISA 2012 Results: Ready to Learn: Students' Engagement, Drive and Self-Beliefs* (volum III), PISA, OCDE, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264201170-en>

OCDE (2013b), *PISA 2012 Results: What Makes Schools Successful? Resources, Policies and Practices* (volum IV), PISA, OCDE, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264201156-en>