

La formació científica preuniversitària de l'alumnat

Martí Prats



Jornades de reflexió sobre la docència a la facultat de ciències, 2 de febrer, 2026

Preguntes

Preguntes

- Ha baixat el nivell de l'alumnat que accedeix a la Facultat? Quins canvis s'han observat?

Preguntes

- Ha baixat el nivell de l'alumnat que accedeix a la Facultat? Quins canvis s'han observat?
- Com ha d'afrontar la Facultat aquests canvis? Quines eines podem posar a l'abast de l'alumnat per fer front a la seva incorporació a la Facultat?

Canvis en el nivell de l'alumnat

Sobre el nivell - PISA

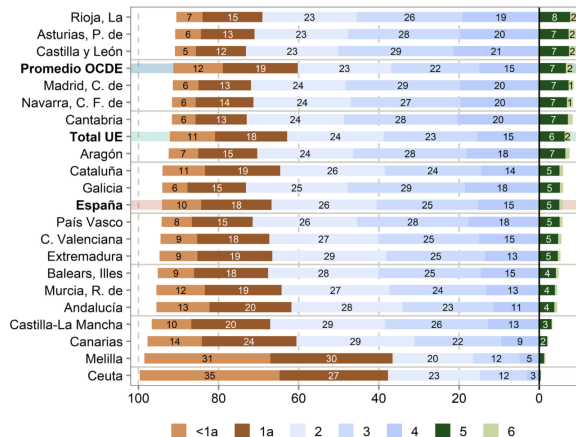
Tendència negativa des de 2015:

- 1 PISA'22 (Programme for International Student Assessment). Estudi quan tenien 15 anys, nascuts el 2006, cursen 2n del grau.
- 2 CB'23 (Competències bàsiques). Estudi quan tenien 15 anys, nascuts el 2007, cursen 1r del grau.
- 3 PIRLS'21 (Progress in International Reading Literacy Study). Estudi quan tenien 9 anys, nascuts el 2011, cursen 3r ESO.
- 4 TIMSS'23 (Trends in International Mathematics and Science Study) Estudi quan tenien 9 anys, nascuts el 2013, cursen 1r ESO.

Sobre el nivell - PISA

Rendiment Matemàtiques

Figura 2.5.b. Porcentaje de alumnado por niveles de rendimiento en las comunidades y ciudades autónomas españolas en PISA 2022, en orden decreciente de porcentaje de alumnado en los niveles 5 y 6

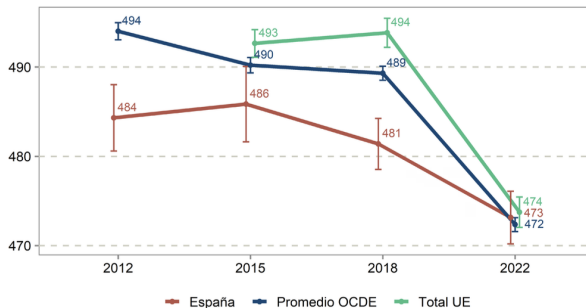


Font: PISA 2022. Programa ...

Sobre el nivell - PISA

Evolucio Matemàtiques

Figura 2.15. Evolución de los rendimientos medios estimados en matemáticas entre 2012 y 2022 para España, el Promedio OCDE y el Total UE

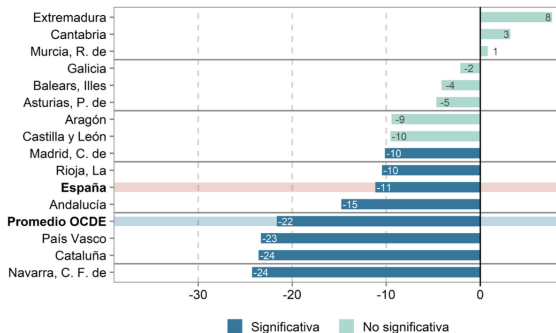


Font: PISA 2022. Programa ...

Sobre el nivell - PISA

Evolucio Matemàtiques per comunitats

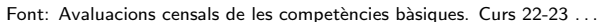
Figura 2.16.b. Variación de los rendimientos medios estimados en matemáticas entre las ediciones de 2012 y 2022 en las comunidades autónomas que participaron en ambas ediciones



Font: PISA 2022. Programa ...

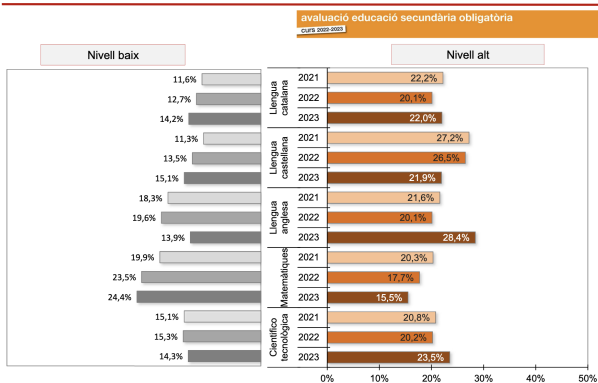
Rendiment Matemàtiques

Distribució de l'alumnat segons el nivell d'assoliment en les diferents competències



Evolucio Matemàtiques

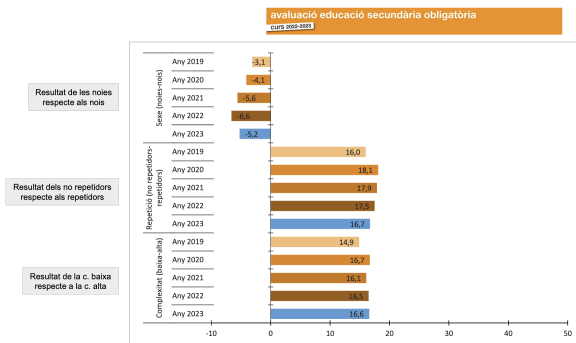
Evolució de la distribució dels alumnes segons el nivell d'assoliment en les diferents competències



Font: Avaluacions censals de les competències bàsiques. Curs 22-23 ...

Distribució segons variables associades

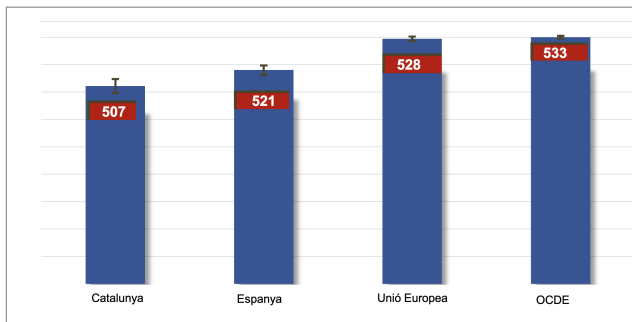
Diferència en la puntuació mitjana de la competència matemàtica segons les variables associades



Font: Avaluacions censals de les competències bàsiques. Curs 22-23 ...

Sobre el nivell - PIRLS

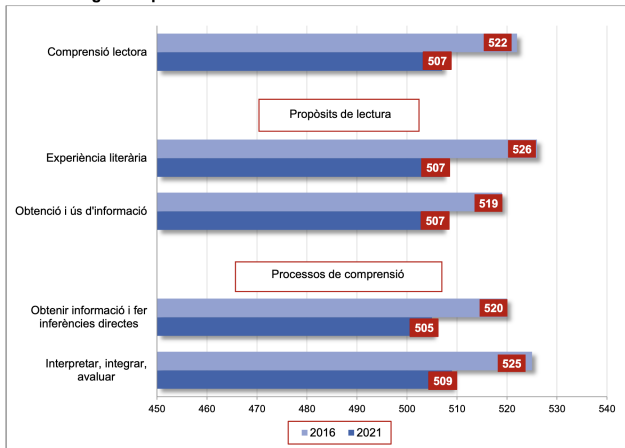
Gràfic 7. Resultats globals de Catalunya, Espanya, UE i OCDE. PIRLS 2021



Font: PIRLS 2021. Síntesi de resultats.

Sobre el nivell - PIRLS

Gràfic 6. Evolució dels resultats a Catalunya de PIRLS 2016 i PIRLS 2021.
Puntuació global i per dimensions

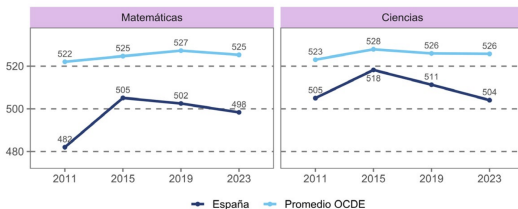


Font: PIRLS 2021. Síntesi de resultats.

Sobre el nivell - TIMSS

Evolució

Figura 2.11. Evolución del rendimiento en ciencias y matemáticas

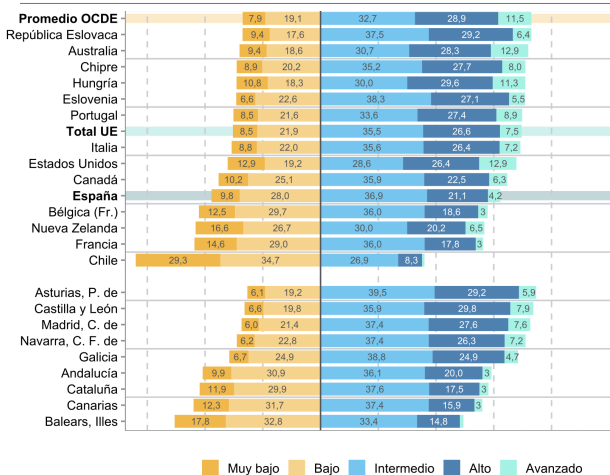


Font: TIMSS 2023. Estudio Internacional...

Sobre el nivell - TIMSS

Rendiment en matemàtiques

Figura 2.4. Porcentajes de estudiantes por niveles de rendimiento en matemáticas. Orden de menor a mayor en los niveles bajo y muy bajo

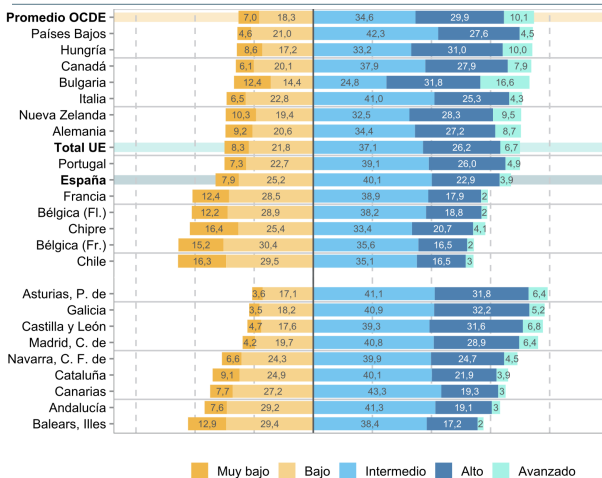


Font: TIMSS 2023. Estudio Internacional...

Sobre el nivell - TIMSS

Rendiment en ciències

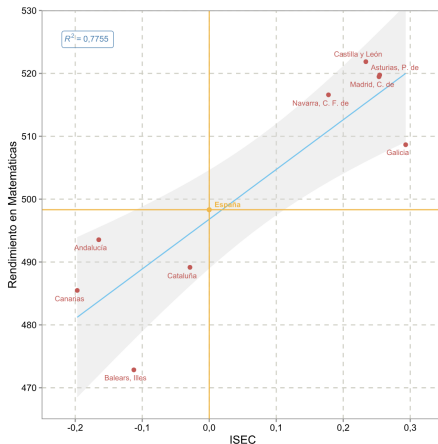
Figura 2.8. Porcentajes de estudiantes por niveles de rendimiento en ciencias. Orden de menor a mayor en los niveles bajo y muy bajo



Sobre el nivell - TIMSS

Índex social, econòmic i cultural (ISEC)

Figura 3.2. Rendimiento medido en matemáticas y el predicho tomando como base el ISEC para las CC.AA.



Font: TIMSS 2023. Estudio Internacional...

Com ho podem afrontar?

Propostes d'acció de la RSME (que ens concerneixen)

Recull de propostes de la Real Sociedad matemática Española al *Libro blanco de las matemáticas*, de febrer de 2020. Són a mitjà termini (millora de l'educació matemàtica, essencialment).

Propostes d'acció de la RSME (que ens concerneixen)

- 6) Els plans de **formació contínua del professorat de matemàtiques de primària i secundària** han de comptar amb una oferta atractiva i de qualitat per a la millora de l'educació matemàtica. En el disseny d'aquests cursos han de participar preceptivament les **societats de professorat de matemàtiques i la RSME**,...
- 12) L'accés de professorat amb una **bona formació matemàtica als nivells no universitaris** hauria de ser una **exigència ineludible**.
La situació és molt preocupant a l'ensenyament públic, però els estàndards són encara més baixos a l'ensenyament concertat i privat. La formació matemàtica s'ha d'impartir únicament per professionals amb una bona capacitació, ja que, en cas contrari, el perjudici per a l'alumnat serà irreparable.

...

Font: Libro blanco de las matemáticas - RSME - 2020

Propostes d'acció de la RSME (que ens concerneixen)

- 6) i 12) Implicar-se des dels departaments de la facultat en TOTA iniciativa que sorgeixi de **formació de docents**. No delegar la feina.
- 13) Disseny d'un pla per **fomentar** que l'alumnat dels **graus de Matemàtiques** percebi la **docència a secundària** com una professió atractiva i de gran valor social.
- Cal facilitar a l'alumnat dels graus el contacte amb professorat de secundària que col·labori a la universitat, amb assignatures d'educació matemàtica, amb investigadors en educació matemàtica... Si només s'incentiva l'alumnat perquè es dediqui a l'empresa o a la universitat, assistirem a la devaluació del professorat de secundària i, en conseqüència, de la formació matemàtica de tot l'estudiantat i de la societat en general.

Font: Libro blanco de las matemáticas - RSME - 2020

Propostes d'acció de la RSME (que ens concerneixen)

- 6) i 12) Implicar-se des dels departaments de la facultat en TOTA iniciativa que sorgeixi de **formació de docents**. No delegar la feina.
- 13) Fomentar la **docència a secundària** entre l'alumnat de Matemàtiques.
- 19) Els **graus en Matemàtiques** haurien de tenir prou flexibilitat per **augmentar el nombre d'alumnes**, especialment en circumstàncies com l'actual, en què hi ha una gran demanda laboral. El nombre d'alumnes que es gradua dels graus en Matemàtiques és clarament insuficient respecte a les oportunitats que s'ofereixen en diversos àmbits.

Font: Libro blanco de las matemáticas - RSME - 2020

Propostes d'acció de la RSME (que ens concerneixen)

- 6) i 12) Implicar-se des dels departaments de la facultat en TOTA iniciativa que sorgeixi de **formació de docents**. No delegar la feina.
- 13) Fomentar la **docència a secundària** entre l'alumnat de Matemàtiques.
- 19) Cal pressionar el rectorat per **augmentar la matrícula** de matemàtiques.
- 4) Les **societats** de professorat de Matemàtiques i la RSME, entre altres interlocutors, **han de participar** en el disseny dels **plans d'estudi de Matemàtiques** en els diferents nivells educatius.

Font: Libro blanco de las matemáticas - RSME - 2020

Propostes d'acció de la RSME (que ens concerneixen)

- 6) i 12) Implicar-se des dels departaments de la facultat en TOTA iniciativa que sorgeixi de **formació de docents**. No delegar la feina.
- 13) Fomentar la **docència a secundària** entre l'alumnat de Matemàtiques.
- 19) Cal pressionar el rectorat per **augmentar la matrícula** de matemàtiques.
- 4) **Participar** en el disseny dels **plans d'estudis** secundaris.
- 17) Crear **figures mixtes** entre l'educació primària, secundària, la universitat i l'àmbit de la recerca, com existeix en el cas de les ciències de la salut. L'àrea d'educació ha de comptar a les facultats amb professorat que combini l'experiència (...) amb els avenços i les novetats de la recerca en educació matemàtica.
Aquestes figures mixtes també podrien ser per a professorat que exerceixi (...) a l'educació secundària i als primers cursos universitaris. D'aquesta manera es podria, d'una banda, afavorir la transició entre aquestes dues etapes per a l'alumnat ...

Propostes d'acció de la RSME (que ens concerneixen)

- 6) i 12) Implicar-se des dels departaments de la facultat en TOTA iniciativa que sorgeixi de **formació de docents**. No delegar la feina.
- 13) Fomentar la **docència a secundària** entre l'alumnat de Matemàtiques.
- 19) Cal pressionar el rectorat per **augmentar la matrícula** de matemàtiques.
- 4) **Participar** en el disseny dels **plans d'estudis** secundaris.
- 17) Promoure **docència mixta** batxillerat-facultat de ciències.

Font: Libro blanco de las matemáticas - RSME - 2020

The end

Moltes gràcies!